

This question paper contains 10 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 981

Unique Paper Code : 227101

H

Name of the Paper : Introductory Microeconomics

Name of the Course : B.A. (H) - Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi;
but the same medium should be used throughout the
paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा-
में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना
चाहिए।

31

Question No.1 is compulsory.

Attempt any *four* questions out of Question Nos. 2 to 7.

प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

प्रश्न संख्या 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

P.T.O.

1. Answer any *five* parts :

- (i) What is the difference between a positive statement and a normative statement ? Explain using examples.
- (ii) Does reduction in the price of a good increase consumer surplus ? Explain why or why not.
- (iii) Why are indifference curves bowed inward ?
- (iv) What is natural monopoly ? Explain with the help of an example.
- (v) Explain why the average and marginal revenue curves are horizontal for a firm in the perfectly competitive market ?
- (vi) What is the difference between the purchase price and the rental price of a factor ?

किन्हीं पाँच का उत्तर दीजिए :

- (i) एक सकारात्मक कथन तथा निर्देशात्मक कथन में क्या अंतर है ? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
- (ii) क्या एक वस्तु की कीमत में होने वाली कमी उपभोक्ता के आधिक्य को बढ़ाती है ? यदि हाँ तो क्यों ? यदि नहीं तो क्यों नहीं ?

- (iii) अनधिमान वक्र अंदर की तरफ उभरे हुए क्यों होते हैं?
- (iv) प्राकृतिक एकाधिकारी क्या है? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।
- (v) व्याख्या कीजिए कि पूर्ण प्रतियोगी बाजार में एक फर्म के औसत आगम तथा सीमांत आगम वक्र जमीन के समानान्तर क्यों होते हैं।
- (vi) एक साधन की क्रय कीमत तथा किराए की कीमत में क्या अंतर है?
- (i) Suppose $Q^s = 2P$ and $Q^d = 300 - P$ (Q^s is quantity supplied, Q^d is quantity demanded and P is the price in Rupees of the commodity). Then :
- (a) Find equilibrium price and quantity.
- (b) If a tax of Rs. 30 per unit is imposed on buyer, find the price paid by buyer, price received by seller and the quantity sold.
- (c) Calculate deadweight loss. 2+3+2
- (ii) Why is the production possibility curve bowed outward ? Illustrate using diagram. If a new invention increases the productivity of one good while the productivity of another good remains unchanged. Explain the changes in the production possibility curve. 3+5

(i) मान लीजिए कि पूर्ति एवं मांग समीकरण $Q^s = 2P$ और $Q^d = 300 - P$ हैं (Q^s पूर्ति की मात्रा, Q^d मांग की मात्रा तथा P रुपये में वस्तु की कीमत को दर्शाते हैं) तब :

(a) संतुलन कीमत तथा मात्रा ज्ञात कीजिए।

(b) यदि क्रेता पर 30 रुपये प्रति इकाई की दर से कर लगा दिया जाए तो क्रेता द्वारा दी जाने वाली कीमत, विक्रेता द्वारा प्राप्त की जाने वाली कीमत तथा बेची गई मात्रा ज्ञात कीजिए।

(c) अतिभार हानि की गणना कीजिए।

(ii) उत्पादन संभावना वक्र बाहर की तरफ उभरा हुआ क्यों होता है? रेखाचित्र का प्रयोग करते हुए उदाहरण के साथ समझाइये। यदि किसी नये आविष्कार से किसी उत्पाद की उत्पादकता बढ़ती है जबकि दूसरे उत्पाद की उत्पादकता स्थिर रहती है। उत्पादन संभाव्यता वक्र में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

3. (i) Calculate cross price elasticity between wheat and rice using midpoint method from the following information :

Time Period

4

Price of wheat (in Rs. per kg.)

1

2

Quantity of rice (in kg.)

20

24

200

240

(ii) If the government implements an effective rent control in a city, what will be its economic implications in short run and the long run ? Explain using suitable diagrams. 6

(iii) How does the taxation lead to deadweight loss ? What are the determinants of deadweight loss ? 3+2

(i) मध्य बिन्दु विधि का इस्तेमाल करते हुए निम्न सूचना के आधार पर गेहूँ और चावल के बीच मांग की तिरछी लोच ज्ञात कीजिए :

समय अवधि	1	2
गेहूँ की कीमत (रुपये प्रति किलो)	20	24
चावल की मात्रा (किलोग्राम में)	200	240

(ii) यदि सरकार एक शहर में प्रभावी किराया नियंत्रण लागू करती है, तो उसके अल्पकाल एवं दीर्घकाल में क्या आर्थिक परिणाम होंगे? चित्रों की मदद से व्याख्या कीजिए।

(iii) कर किस प्रकार आर्थिक क्षमता के ह्रास को जन्म देता है? आर्थिक क्षमता ह्रास के क्या निर्धारक हैं?

(i) If Anu's marginal rate of substitution of X for Y is 5 ($\Delta Y / \Delta X = 5$) and per unit price of X is Rs. 9 and of Y is Rs. 2. Is she optimizing her consumption ? If

yes, then explain how, if not, then what change in consumption bundle do you suggest for her to maximize her satisfaction ? 6

(ii) Explain income effect and substitution effect ? If Shyam divides his income between consumption and saving, what will be the impact of increase in rate of interest on his savings ? Explain with the help of income and substitution effects. 6

(iii) Why two indifference curves cannot intersect each other ? Explain using diagram. 3

(i) यदि अनु की Y के बदले X के सीमांत प्रतिस्थापन की दर 5 ($\Delta Y / \Delta X = 5$) है। तथा X की प्रति इकाई कीमत 9 रुपये तथा Y की 2 रुपये है, तो क्या अनु अधिकतम संतुष्टि प्राप्त कर रही है? यदि हाँ तो बताइए क्यों, यदि नहीं तो संतुष्टि को अधिकतम करने के लिए आप उपभोक्ता बंडल में क्या बदलाव सुझाएंगे?

(ii) आय प्रभाव तथा प्रतिस्थापन प्रभाव की व्याख्या कीजिए। यदि श्याम अपनी आय को उपभोग तथा बचत में विभाजित करता है, तो ब्याज की दर के बढ़ने का उसकी बचत पर क्या प्रभाव पड़ेगा? आय एवं प्रतिस्थापन प्रभावों की मदद से व्याख्या कीजिए।

- (iii) व्याख्या कीजिए कि दो अनधिमान वक्र एक दूसरे को क्यों नहीं काट सकते?
- (i) Why an economist's and an accountant's profit are likely to be different? Mr. Harry decides to open his restaurant. For this he has to leave his job where he is earning Rs. 60,000 per year. The other yearly expenses are Rs. 40,000 on rent, Rs. 70,000 on raw material and Rs. 50,000 on salary. Find Mr. Harry's economic cost and accounting cost for opening the restaurant. 5
- (ii) Explain and show the relationship between short run marginal cost and average variable cost curves. Can marginal cost increase when the average variable cost is declining? Why or why not? 5
- (iii) Explain using diagram why a perfectly competitive firm, incurring loss on fixed cost, will continue to produce in short run. 5
- (i) एक अर्थशास्त्री एवं एक लेखाकार के लाभ में अंतर होने की संभावना क्यों है? मिस्टर हैरी एक रेस्तरां खोलने का निर्णय लेता है। इसके लिए उसे अपनी 60,000 रुपये सालाना की नौकरी छोड़नी पड़ेगी तथा उसके अन्य वार्षिक खर्चे, किराया 40,000 रुपये, कच्चा

माल 70,000 रुपये तथा वेतन 50,000 रुपये होंगे। मिस्टर हैरी के रेस्तरां की सालाना आर्थिक लागत तथा लेखांकन लागत ज्ञात कीजिए।

- (ii) अल्पकालीन परिवर्तनशील लागत वक्र तथा सीमांत लागत वक्र के संबंधों को दर्शाते हुए व्याख्या कीजिए। जब औसत लागत कम हो रही हो तो क्या तब सीमांत लागत बढ़ सकती है? क्यों या क्यों नहीं?
- (iii) चित्र की मदद से व्याख्या कीजिए कि क्यों एक पूर्ण प्रतियोगी फर्म अल्पकाल में हानि होने के बावजूद भी उत्पादन करेगी।

6. (i) Derive the upward sloping long run supply curve of a perfectly competitive market. Why might it be upward sloping ? 4+2
- (ii) What are the sources of monopoly ? Explain and show the deadweight loss created by a monopoly firm when it is charging uniform price from all the consumers. How will the deadweight loss change if the firm starts practicing perfect price discrimination ? Explain using diagrams. 2+4+3
- (i) एक पूर्ण प्रतियोगी बाजार के पूर्ण वक्र को ज्ञात कीजिए जो कि बढ़ते हुए ढाल का हो। यह वक्र बढ़ते हुए ढाल का क्यों हो सकता है?

- (ii) एकाधिकार के क्या स्रोत हैं? जब एकाधिकारी फर्म सभी उपभोक्ताओं से एकसमान कीमत वसूल कर रही हो तो उसके द्वारा उत्पादित आर्थिक मूल्य ह्रास को दर्शाते हुए व्याख्या कीजिए। यदि फर्म सम्पूर्ण कीमत भेद लागू कर दे, तो आर्थिक मूल्य ह्रास में क्या परिवर्तन होगा? चित्रों की मदद से व्याख्या कीजिए।

- (i) Consider a market in which the demand and supply functions are :

$P = 100 - 0.2 Q^d$; $P = 40 + 0.1 Q^s$ respectively, where P is price, Q^d is quantity demanded and the Q^s is quantity supplied.

Determine the price elasticity of supply at equilibrium price.

5

- (ii) Derive the demand curve for labour when there is perfect competition in commodity and factor markets.

5

- (iii) Explain how the increase in supply of capital will change the equilibrium earning of other factor labour.

5

P.T.O.

- (i) एक बाजार की कल्पना कीजिए जिसके मांग वक्र क्रमशः $P = 100 - 0.2 Q^d$; $P = 40 + 0.1 Q^s$ (यहाँ P कीमत, Q^d मांग की मात्रा तथा Q^s की पूर्ति है।) संतुलन कीमत पर पूर्ति को कौशल ज्ञात कीजिए।
- (ii) यदि वस्तु एवं साधन बाजार में पूर्ण प्रतियोगिता तो श्रम के मांग वक्र को ज्ञात कीजिए।
- (iii) यदि पूँजी की पूर्ति में वृद्धि हो जाए, तो साधन की संतुलन आय में होने वाले परिवर्तन व्याख्या कीजिए।

[This question paper contains 8+3 printed pages and 6 Tables attached]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 982

Unique Paper Code : 227102

H

Name of the Paper : Statistical Methods in Economics-I

Name of the Course : B.A. (Hons.) - Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

All questions within each section are to be answered in a continuous manner on the answer sheet. Start each question on a new page and all subparts of a question should follow one after the other.

Use of simple calculator is permitted.

Required statistical tables are attached with the question paper.

This paper contains four sections. Attempt *all* sections.

Section-I

Do any *two* out of Q. No. 1, Q. No. 2 and Q. No. 3.

1. Given below is the distribution of marks of 100 students in an examination.

P.T.O.

Marks Obtained	Number of Students
Less than 10	4
Less than 20	6
Less than 30	24
Less than 40	46
Less than 50	67
Less than 60	86
Less than 70	96
Less than 80	99
Less than 90	100

(i) Make a histogram for the data above.

(ii) If possible, comment on the total area under the histogram.

4+1

2. (a) Show that for given $(n + 1)$ numbers

$$\bar{X}_{(n+1)} = \frac{(n \cdot \bar{X}_n + X_{n+1})}{(n+1)}$$

(b) If the average monthly spending by 21 women in a kitty group was Rs. 240, What is the new average spending if another member is added whose average monthly spending is 290 ? Use the formula above.

2+3

In a factory the monthly wages of 200 workers were noted and they were found to be positively skewed. Draw a representative frequency curve to show this skewness. The leader of the workers argued with the management that 'average' wages are low. The owner of the firm did not agree with the workers' leader and suggested that 'average' wages quoted are wrong and are actually much higher. Can you justify both the views, using your diagram ? Which view do you agree with and why ?

5

Section-II

Do any *two* out of Q. No. 4, Q. No. 5 and Q. No. 6

4. (a) A box of 9 socks contains 2 green and 7 red socks.
- (i) If 2 socks are selected at random from the box without replacement, what is the probability that both are red ? What would be the probability if socks are selected with replacement ?
- (ii) If 3 socks are selected at random from the box without replacement, what is the probability that all are green ?

P.T.O.

(b) The probability that both the events A and B occur simultaneously is $1/5$ and the probability of occurrence of neither of them is $4/15$. Find the probabilities $P(A)$ and $P(B)$ on the assumption that the events are independent.

(c) Show that if for any two events E and F $P(E/F) > P(E)$ then it is also true that $P(E/F) > P(F)$. 4+4+2

5. (a) A real estate agent has a set of 10 keys, one of which will open the front door of an apartment he wants to show to a potential buyer. If the 10 keys are tried in a completely random order, find the probability that :

(i) The first key opens the door.

(ii) All 10 keys are tried.

(b) A box contains four dice out of which three are fair and the fourth is loaded in such a way that the face marked 5 appears in 60% of the tosses. A die is selected at random from the box and tossed. If it shows 5, what is the probability that it was a loaded die ?

(c) Let E, F and G be events with probabilities $1/2$, $1/3$ and $1/4$ respectively, compute the probability that neither of these three events occur assuming that the events are mutually independent. 4+3+3

5. (a) Six friends play a game in which they toss a coin one by one. The game is won by the player who first throws tail. Find the probability that the game is won by the fourth player.

(b) Two machines X and Y are to be marketed. The probability that a salesman can sell machine X is 60% while that of selling machine Y is 40%. Sale of one machine is independent of the other. Given that the salesman is able to sell at least one machine, what is the probability that machine X has been sold ?

(c) In a village of 1000 inhabitants, there are 650 who own a television, 400 who own a mobile phone and 150 who own both of these. If a person is selected from this village at random, what is the probability that he owns either of the two ? Use a Venn diagram to answer. 4+3+3

Section-III

Q. No. 7 is Compulsory. Do any *two* questions out of No. 8, Q. No. 9 and Q. No. 10.

7. (a) Find the probability distribution of total number of heads obtained in four tosses of a balanced coin.
- (b) If profit of a shopkeeper is looked upon as a continuous random variable having the probability density :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{18}(x+1), & -1 < x < 5 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Where the units are in Rs. 1000

- (i) What is his expected profit ?
- (ii) What is the variance and standard deviation of the profit ? 2-3

8. (a) If X has the discrete uniform distribution $f(x) = \frac{1}{k}$ for $x = 1, 2, \dots, k$, show that :

(i) Its mean is $\mu = \frac{k+1}{2}$

(ii) Its variance is $\sigma^2 = \frac{k^2-1}{12}$.

- (b) In a certain city, the primary cause of 70% of divorce cases is found to be incompatibility. Find the probability that five of the next six divorce cases filed in this city will claim incompatibility as the reason of divorce. Also find the mean and variance of the divorce case filed.
- (c) Scores of a GRE examination are known to be normally distributed with mean 420 and standard deviation 80.
- For a randomly chosen person taking this test, what is the probability of a score between 400 and 480 ?
 - What is the minimum score needed in order to be in the top 10% of all people taking the test ?
 - Two people taking the test are chosen at random. What is the probability that at least one of them scored more than 500 points ? 3+3+4
- (a) A teacher is supposed to meet students during regular office hours. Times spent with students follow an exponential distribution with mean 10 minutes. Find the probability that a given student spends less than 20 minutes with the teacher. How is exponential distribution related to the Poisson distribution ?

- (b) The number of days between billing and payment of electricity bills is normally distributed with mean 16 and standard deviation 5.
- (i) How many days will have elapsed before 10% of all bills are paid ?
- (ii) After how many days will 25% of all bills remain unpaid ?
- (c) On an average, 2.5 telephone calls per minute are received at the Domino's delivery counter. If distribution of calls is Poisson, find the probability that in any given minute there will be more than 3 calls. 3+4+3
10. (a) Delhi university printing division received complaints for problems with printers of which 8 were laser printers and 12 were inkjet printers. A sample of 5 complaints is to be included in a customer satisfaction survey. Suppose all 5 complaints are selected in a random fashion so that each one has an equally likely chance of being selected. Find the probability that exactly 3 of the complaints were for inkjet printers.

- (b) If the probability is 0.40 that a child exposed to a certain contagious disease will catch it, what is the probability that the tenth child exposed to the disease will be the third to catch it ?
- (c) If the probability is 0.20 that a certain bank will refuse a loan application, then :
- (i) Find the probability that the bank will refuse at least 3 of the 10 applications received.
- (ii) If however the bank receives large amount of applications, say 225, then find the approximate probability that the bank will refuse at most 40 of the 225 loan applications. Justify your approach in calculating the desired probability. 3+3+4

Section-IV

Attempt any two questions out of Q. No. 11, Q. No. 12 and Q. No. 13

1. Given any two random variables X and Y.

- (i) Show that $\rho(aX+b, cY+d) = ab \cdot \rho(X, Y) / |(ab)|$

(ii) How are the concepts of correlation, covariance and independence of two variables related to each other? Explain in detail.

12. You are given the following bivariate probability distribution table :

X \ Y	0	1	2
0	.25	A	.13
1	C	0.02	0.10
2	0.1	0.08	B

- (i) For what value of A, B and C the above table valid as a probability distribution if $P(X=0)=0.45$, $P(Y=2) = 0.35$?
- (ii) Find $E(X/Y = 1)$
- (iii) Find covariance between x and y .
- (iv) Let $Z = \text{sum of } X \text{ and } Y$. Derive the probability distribution for Z .
- (v) Find $V(Z)$:

2x5=10

Let the profits of a firm be defined by $P = 5R - 2C$ where R is revenues and C is cost.

The mean of R and C are 4 and 9 (in thousands), respectively.

The variances of R and C are equal at 3.

- (i) What is expected profit ?
- (ii) What is variance of this profit ?
- (iii) If $E(RC) = 30$, what will be covariance (RC) and correlation (RC) ?
- (iv) What can you say about the relation between revenues and costs ?
- (v) If new fixed costs of Rs. 3,000 are incurred now, what are new expected profits ?
- (vi) Define $Z = 2R + 3C$, what is variance of Z ?
- (vii) Are R and C independent ?

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x b(y; n, p)$$

a. $n = 5$

		p														
		0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
x	0	.951	.774	.590	.328	.237	.168	.078	.031	.010	.002	.001	.000	.000	.000	.000
	1	.999	.977	.919	.737	.633	.528	.337	.188	.087	.031	.016	.007	.000	.000	.000
	2	1.000	.999	.991	.942	.896	.837	.683	.500	.317	.163	.104	.058	.009	.001	.000
	3	1.000	1.000	1.000	.993	.984	.969	.913	.812	.663	.472	.367	.263	.081	.023	.001
	4	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.998	.990	.969	.922	.832	.763	.672	.410	.226	.049

b. $n = 10$

		p														
		0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
x	0	.904	.599	.349	.107	.056	.028	.006	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	1	.996	.914	.736	.376	.244	.149	.046	.011	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	2	1.000	.988	.930	.678	.526	.383	.167	.055	.012	.002	.000	.000	.000	.000	.000
	3	1.000	.999	.987	.879	.776	.650	.382	.172	.055	.011	.004	.001	.000	.000	.000
	4	1.000	1.000	.998	.967	.922	.850	.633	.377	.166	.047	.020	.006	.000	.000	.000
	5	1.000	1.000	1.000	.994	.980	.953	.834	.623	.367	.150	.078	.033	.002	.000	.000
	6	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.989	.945	.828	.618	.350	.224	.121	.013	.001	.000
	7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.988	.945	.833	.617	.474	.322	.070	.012	.000
	8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.989	.954	.851	.756	.624	.264	.086	.004
	9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.972	.944	.893	.651	.401	.096

c. $n = 15$

		p														
		0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
x	0	.860	.463	.206	.035	.013	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	1	.990	.829	.549	.167	.080	.035	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	2	1.000	.964	.816	.398	.236	.127	.027	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	3	1.000	.995	.944	.648	.461	.297	.091	.018	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	4	1.000	.999	.987	.836	.686	.515	.217	.059	.009	.001	.000	.000	.000	.000	.000
	5	1.000	1.000	.998	.939	.852	.722	.402	.151	.034	.004	.001	.000	.000	.000	.000
	6	1.000	1.000	1.000	.982	.943	.869	.610	.304	.095	.015	.004	.001	.000	.000	.000
	7	1.000	1.000	1.000	.996	.983	.950	.787	.500	.213	.050	.017	.004	.000	.000	.000
	8	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.985	.905	.696	.390	.131	.057	.018	.000	.000	.000
	9	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.966	.849	.597	.278	.148	.061	.002	.000	.000
	10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.991	.941	.783	.485	.314	.164	.013	.001	.000
	11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.982	.909	.703	.539	.352	.056	.005	.000
	12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.973	.873	.764	.602	.184	.036	.000
	13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.965	.920	.833	.451	.171	.010
	14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.987	.965	.794	.537	.140

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x b(y; n, p)$$

d. $n = 20$

x	p														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.818	.358	.122	.012	.003	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.983	.736	.392	.069	.024	.008	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.999	.925	.677	.206	.091	.035	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.984	.867	.411	.225	.107	.016	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.997	.957	.630	.415	.238	.051	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	.989	.804	.617	.416	.126	.021	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.998	.913	.786	.608	.250	.058	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	1.000	.968	.898	.772	.416	.132	.021	.001	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.990	.959	.887	.596	.252	.057	.005	.001	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.997	.986	.952	.755	.412	.128	.017	.004	.001	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.983	.872	.588	.245	.048	.014	.003	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.995	.943	.748	.404	.113	.041	.010	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.979	.868	.584	.228	.102	.032	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.942	.750	.392	.214	.087	.002	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.979	.874	.584	.383	.196	.011	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.949	.762	.585	.370	.043	.003	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.984	.893	.775	.589	.133	.016	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.965	.909	.794	.323	.075	.001
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.992	.976	.931	.608	.264	.017
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.997	.988	.878	.642	.182

(continued)

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x b(y; n, p)$$

e. $n = 25$

	p														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.778	.277	.072	.004	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.974	.642	.271	.027	.007	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.998	.873	.537	.098	.032	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.966	.764	.234	.096	.033	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.993	.902	.421	.214	.090	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	.999	.967	.617	.378	.193	.029	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.991	.780	.561	.341	.074	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	.998	.891	.727	.512	.154	.022	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.953	.851	.677	.274	.054	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.983	.929	.811	.425	.115	.013	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.994	.970	.902	.586	.212	.034	.002	.000	.000	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	.998	.980	.956	.732	.345	.078	.006	.001	.000	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	.997	.983	.846	.500	.154	.017	.003	.000	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.922	.655	.268	.044	.020	.002	.000	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.966	.788	.414	.098	.030	.006	.000	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.987	.885	.575	.189	.071	.017	.000	.000	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.946	.726	.323	.149	.047	.000	.000	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.978	.846	.488	.273	.109	.002	.000	.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.993	.926	.659	.439	.220	.009	.000	.000
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.971	.807	.622	.383	.033	.001	.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.910	.786	.579	.098	.007	.000
21	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.967	.904	.766	.236	.034	.000
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.968	.902	.463	.127	.002
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.993	.973	.729	.358	.026
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.928	.723	.222

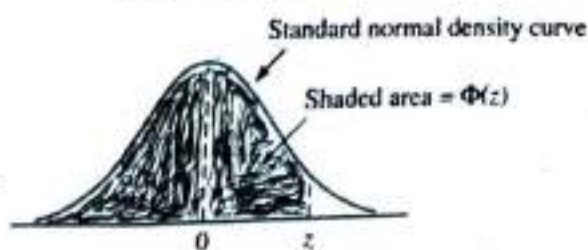
Table A.2 Cumulative Poisson Probabilities

$$F(x; \lambda) = \sum_{y=0}^x \frac{e^{-\lambda} \lambda^y}{y!}$$

x	λ										
	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	
0	.905	.819	.741	.670	.607	.549	.497	.449	.407	.368	
1	.995	.982	.963	.938	.910	.878	.844	.809	.772	.736	
2	1.000	.999	.996	.992	.986	.977	.966	.953	.937	.920	
3		1.000	1.000	.999	.998	.997	.994	.991	.987	.981	
4				1.000	1.000	1.000	.999	.999	.998	.996	
5							1.000	1.000	1.000	.999	

Table A.3 Standard Normal Curve Areas

$$\Phi(z) = P(Z \leq z)$$



<i>z</i>	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3482
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

(continued)

This question paper contains 15 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 983

Unique Paper Code : 227103 H

Name of the Paper : Mathematical Methods for Economics-I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी : इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

There are *six* questions in all.

All questions are compulsory.

Use of simple calculator is allowed.

All parts of a question should be answered together.

P.T.O.

कुल छः प्रश्न हैं।

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

साधारण कैलक्यूलेटर का उपयोग किया जा सकता है।

प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को एक ही स्थान पर हल कीजिए।

1. Answer any two of the following :

2×4 =

(a) Find the domain of the following functions :

$$(i) \quad f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+3}}$$

$$(ii) \quad t(v) = \sqrt{v^2 + 2v - 8}$$

(b) There are 56 students in a class. 30 of them opt for Mathematics, 20 opt for Economics and 21 opt for Geography. 13 of them opt for both Mathematics and Economics, 12 of them opt for both Mathematics and Geography, 11 of them opt for both Geography and Economics, and 4 of them opt for Mathematics and Geography only. Find the number of students who have opted for :

(i) Mathematics, Economics and Geography

(ii) Only one of these three subjects

(iii) None of these 3 subjects

(c) For each of the following propositions P and Q , determine whether P is a necessary condition, or a sufficient condition, or both necessary and sufficient for Q to be true ?

(i) $P : (-x^2 - 8x - 16 < 0)$ and $Q : (x > 0)$

(ii) $P : (x + 2)(7 - y) = 0$ and $Q : (x = -2 \text{ or } y = 7)$

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

(क) निम्नलिखित फलनों के परास (domain) ज्ञात कीजिए :

(i) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+3}}$

(ii) $t(v) = \sqrt{v^2 + 2v - 8}$

(ख) एक कक्षा में 56 विद्यार्थी हैं जिनमें से 30 गणित का, 20 अर्थशास्त्र का व 21 भूगोल का चयन करते हैं। इसमें से 13 गणित एवं अर्थशास्त्र दोनों का, 12 गणित एवं भूगोल दोनों का, 11 भूगोल एवं अर्थशास्त्र दोनों का, व 4 केवल गणित व भूगोल का चयन करते हैं। उन विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो कि निम्नलिखित का चयन करते हैं :

(i) गणित, अर्थशास्त्र एवं भूगोल

(ii) इन तीन विषयों में से केवल एक

(iii) तीनों विषयों में से कोई नहीं

(ग) निम्नलिखित कथन-युग्मों में से प्रत्येक हेतु निर्धारित कीजिए कि क्या P , Q के होने के लिए आवश्यक शर्त है, पर्याप्त शर्त है या आवश्यक व पर्याप्त दोनों हैं :

(i) $P : (-x^2 - 8x - 16 < 0)$ तथा $Q : (x > 0)$

(ii) $P : (x + 2)(7 - y) = 0$ तथा $Q : (x = -2 \text{ या } y = 7)$

2. Answer any *four* of the following : 4×4 =

(a) Graph $y = (3 - x)^3$ using the graph of $y = x^3$.

(b) Show that the function $f(x) = x^2 + 2$ defined on $x > 0$ has an inverse function g . Find g . Show graphically that $f(x)$ and $g(x)$ are symmetric about the line $y = x$.

(c) A manufacturer can produce economics textbooks at a cost of ₹ 20 per book. The text currently sells for ₹ 40, and at this price 20 books get sold each day. The manufacturer figures that each time the price of the textbook is dropped by ₹ 5, he manages to sell 5 additional copies. Determine the profit maximizing number of copies and suggest how the manufacturer should change his pricing of the textbook to maximize his profits.

(d) Solve the following equations for x :

$$(i) \quad \frac{25e^{0.1x}}{e^{0.1x} + 3} = 10$$

$$(ii) \quad \ln x^{5.2} - 0.5 \ln x = \ln 25$$

(e) Given the implicit function defined for all $x \neq 0$ as :

$$x^2 + xy - y^3 = 10$$

Find the equation of the tangent to the function, which is parallel to the x -axis. Specify the additional restriction(s) that need to be placed on values of x and y (if any).

निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

(क) $y = x^3$ के आरेख की सहायता से $y = (3 - x)^3$ का आरेख बनाइए।

(ख) दर्शाइए कि $x > 0$ पर परिभाषित फलन $f(x) = x^2 + 2$ का प्रतिलोम फलन g विद्यमान है। g को ज्ञात कीजिए। आरेख की सहायता से दर्शाइए कि $f(x)$ व $g(x)$, रेखा $y = x$ के प्रति सममित हैं।

(ग) एक विनिर्माता अर्थशास्त्र की पाठ्यपुस्तकों को ₹ 20 प्रति पुस्तक की लागत से बना सकता है। वर्तमान में यह पुस्तक ₹ 40 में बिकती है तथा इस कीमत पर प्रतिदिन 20 पुस्तकें

बिकती हैं। विनिर्माता यह पाता है कि जब भी वह पाठ्यपुस्तक की कीमत को ₹ 5 कम करता है, वह इससे 5 अतिरिक्त प्रतियाँ बेच पाता है। प्रतियों की वह संख्या ज्ञात कीजिए जो कि लाभ को अधिकतम करे तथा विनिर्माता को लाभ को अधिकतम करने हेतु पाठ्यपुस्तक की कीमत-निर्धारण नीति को किस प्रकार परिवर्तित करना चाहिए। इस बारे में सुझाव दीजिए।

(घ) निम्नलिखित समीकरणों को x हेतु हल कीजिए :

$$(i) \frac{25e^{0.1x}}{e^{0.1x} + 3} = 10$$

$$(ii) \ln x^{3/2} - 0.5 \ln x = \ln 25$$

(ङ) $x \neq 0$ के सभी मानों हेतु y को x के परोक्ष फलन (implicit function) के तौर पर $x^2 + xy - y^3 = 10$ से परिभाषित किया जाता है। इस फलन के आरेख की x -अक्ष समानान्तर सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए। x व y के मानों पर लगने वाले अतिरिक्त प्रतिबन्धों (यदि कोई हैं तो) का उल्लेख कीजिए।

3. Answer any *three* of the following :

$3 \times 5 = 15$

(a) Examine the convergence of the following series and find the sums when they exist :

$$(i) 1 + \frac{1}{1+x} + \frac{1}{(1+x)^2} + \dots$$

$$(ii) \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{1+n}{3n-2} \right]$$

(b) Evaluate the following limits :

$$(i) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{x^2}$$

$$(ii) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} \right)$$

(c) Locate the point(s) of discontinuity of the following function :

$$f(x) = \frac{x+1}{2x^2 - 3x + 1}$$

Can the function be redefined such that it becomes continuous for all $x \in \mathbf{R}$?

(d) (i) Show that $f(x) = -3 + \frac{2}{x}$ has at least one root.

(ii) Verify if the mean value theorem holds for

$$y = |x - 3| \text{ for } x \in (-\infty, 0).$$

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) निम्नलिखित श्रृंखलाओं की अभिसरण (convergence) हेतु जाँच कीजिए व जहाँ ये योगफल विद्यमान हैं, इन्हें ज्ञात कीजिए :

$$(i) \quad 1 + \frac{1}{1+x} + \frac{1}{(1+x)^2} + \dots$$

$$(ii) \quad \sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{1+n}{3n-2} \right]$$

(ख) निम्नलिखित सीमाओं को ज्ञात कीजिए :

$$(i) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{x^2}$$

$$(ii) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} \right)$$

(ग) निम्नलिखित फलन के असंततता के बिन्दु(ओं) का ज्ञान लगाइए :

$$f(x) = \frac{x+1}{2x^2 - 3x + 1}$$

क्या यह फलन इस प्रकार से पुनर्परिभाषित किया जा सकता है कि यह प्रत्येक $x \in \mathbb{R}$ हेतु संतत हो ?

(घ) (i) दर्शाइए कि फलन $f(x) = -3 + \frac{2}{x}$ कम से कम एक मूल है।

(ii) $x \in (-\infty, 0)$ में फलन $y = |x - 3|$ हेतु माध्यमान प्रमेय (Mean Value Theorem) लागू होती है। इसको सत्यापित कीजिए।

4. Answer any three of the following :

3 × 5 = 15

(a) Suppose an amount of ₹ P is invested at rate of interest $r\%$ for m years and interest is compounded n times a year.

- (i) Find the amount after m years.
- (ii) Find the annual rate $R100\%$ which gives the same amount as in (i) if interest is compounded continuously.
- (iii) Is $R100\%$ greater than $r100\%$? Why or why not?
- (b) (i) If $y = \frac{u}{v}$ where $u = u(t)$ and $v = v(t)$ where t is time, express the rate of growth of y (r_y) in terms of the rate of growth of u (r_u) and rate of growth of v (r_v).
- (ii) If population grows according to the function $P = P_0(2)^{at}$ and consumption by function $C = C_0e^{bt}$, find the rate of growth of per capita consumption.
- (c) Suppose you own a parcel of land whose value t years from now is $V(t) = 300e^{\sqrt{3}t}$. If the prevailing rate of interest is 10% compounded continuously, when will be the most advantageous time to sell the land. Interpret the first order and second order conditions for maxima.
- (d) (i) Evaluate : $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 \sqrt[3]{7x-14}}{(1+x^2)^4} \right)$
- (ii) If $x^4 + y^4 = 16$, prove that : $y'' = \frac{-48x^2}{y^7}$

4. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) मान लीजिए कि ₹ P की एक राशि को $r100\%$ की ब्याज दर, जो कि प्रतिवर्ष n बार चक्रवृद्धि आधार पर दी जाती है, पर m वर्षों हेतु निवेशित की जाती है।

(i) m वर्षों बाद राशि की गणना कीजिए।

(ii) ऐसी वार्षिक ब्याज दर $R100\%$ की गणना कीजिए जो कि उतनी ही राशि आपको देती है जितनी कि आपने भाग (i) में प्राप्त की है, यदि ब्याज को सतत चक्रवृद्धि आधार पर जोड़ा जाए।

(iii) क्या $R100\%$ से $r100\%$ बड़ा है ? क्यों या क्यों नहीं ?

(ख) (i) यदि $y = \frac{u}{v}$ जहाँ $u = u(t)$, $v = v(t)$ तथा t समर है, तो y की वृद्धि दर (r_y) को u की वृद्धि दर (r_u) व v की वृद्धि दर (r_v) के पदों में व्यक्त कीजिए।

(ii) यदि जनसंख्या में वृद्धि, फलन $P = P_0(2)^{at}$ के अनुसार होती है तथा उपभोग में फलन $C = C_0e^{bt}$ के अनुसार, तो प्रति व्यक्ति उपभोग की वृद्धि दर ज्ञात कीजिए।

- (ग) मान लीजिए आपके पास एक भूखण्ड है जिसकी कीमत आज से t वर्ष पश्चात् $V(t) = 300e^{\sqrt{t}}$ होगी। यदि प्रचलित ब्याज दर 10% है जिसे सतत चक्रवृद्धि आधार पर जोड़ा जाता है, तो इस भूखण्ड को बेचने का सर्वाधिक लाभकारी समय कौन-सा होगा ? उच्चिष्ठ हेतु प्रथम व द्वितीय क्रम की शर्तों की व्याख्या कीजिए।

(घ) (i) $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 \sqrt[3]{7x-14}}{(1+x^2)^4} \right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ii) यदि $x^4 + y^4 = 16$ तो सिद्ध कीजिए कि $y'' = \frac{-48x^2}{y^7}$ ।

Answer any three of the following :

$3 \times 5 = 15$

- (a) Find the absolute maximum and minimum values of $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 24x + 2$ on $[0, 2]$ and determine where these values occur.

- (b) (i) If 'a' and 'b' are positive numbers, find the maximum and minimum value of $f(x) = x^a(1-x)^b$ in $[0, 1]$.

- (ii) Show that the curve $y = ax^3 + bx^2 + cx$ has the inflection point at its stationary point if $b^2 = 3ac$. Does the function change from concave to convex or convex to concave ?

- (c) Find the absolute maximum and minimum for the following function. Does the Extreme Value Theorem (EVT) apply? Graph $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 2 \\ -x^2 + 3x & x \geq 2 \end{cases}$$

$$x \in [-1, 4]$$

- (d) Find the intervals on which function is concave and/or convex for the following functions :

(i) $\sqrt[3]{x^2 + x + 1}$

(ii) $(x^{2/3} - 1)^2$

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

6.

- (क) $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 24x + 2$ के $[0, 2]$ में निरपेक्ष उच्चतम व निम्नतम मानों को ज्ञात कीजिए व ये मान कहाँ प्राप्त होते हैं, निर्धारित कीजिए।

- (ख) (i) यदि 'a' व 'b' धनात्मक संख्याएँ हैं तो $[0, 1]$ में $f(x) = x^a(1-x)^b$ के उच्चतम व न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

- (ii) दर्शाइए कि वक्र $y = ax^3 + bx^2 + cx$ का स्थिति बिन्दु एक मोड़ बिन्दु होगा यदि $b^2 = 3ac$ । यह फलन अवतल से उत्तल होता है या उत्तल से अवतल ?

(ग) निम्नलिखित फलन हेतु निरपेक्ष उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ ज्ञात कीजिए। क्या चरम मान प्रमेय लागू होती है ? $f(x)$ का आरेख बनाइए।

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 2 \\ -x^2+3x & x \geq 2 \end{cases}$$

$$x \in [-1, 4]$$

(घ) निम्नलिखित फलनों हेतु वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जहाँ ये अवतल व/या उत्तल हैं :

(i) $\sqrt[3]{x^2+x+1}$

(ii) $(x^{2/3} - 1)^2$

Answer all the questions :

2×3 = 6

(a) (i) Find antiderivative of $|2t - 4|$.

(ii) Compute derivative of $G(x) = \int_1^{x^2} (t^2 - 3t) dt$

Or

Calculate the area bounded by the curves $f(x) = 2 - x^2$ and $g(x) = x$.

(b) Find the solution(s) of the following difference equations. If equilibrium exists, is the time path convergent/divergent and oscillatory/non-oscillatory :

P.T.O.

$$(i) \quad 5x_t + 3x_{t-1} + 2 = 3x_t; x_0 = -1$$

$$(ii) \quad 4x_t - 16 = 4x_{t-1}; x_0 = 2$$

Or

Suppose y_t denotes fish population in a pond at time t .

If the dynamic behaviour of the fish population is governed

by the difference equation :

$$y_t = ay_{t-1} + 10$$

Find the steady state number of fish y^* and sketch a graph

of y_t for $a = 0.5$, where the initial value $y_0 < y^*$.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) (i) $|2t - 4|$ का प्रति-अवकलज ज्ञात कीजिए।

(ii) $G(x) = \int_1^{x^2} (t^2 - 3t) dt$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।

अथवा

वक्रों $f(x) = 2 - x^2$ व $g(x) = x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(ख) निम्नलिखित अन्तर समीकरणों के हल (हलों) को ज्ञात कीजिए। यदि साम्यावस्था विद्यमान है तो बताइए कि समय-पथ अभिसारी या अपसारी तथा दोलनशील अदोलनशील है ?

$$(i) \quad 5x_t + 3x_{t-1} + 2 = 3x_t; x_0 = -1$$

$$(ii) \quad 4x_t - 16 = 4x_{t-1}; x_0 = 2$$

अथवा

मान लीजिए कि किसी तालाब में समय t पर मछलियों की आबादी y_t है। यदि मछलियों की आबादी का गत्यात्मक व्यवहार समीकरण $y_t = ay_{t-1} + 10$ के अनुसार है, तो स्थायी अवस्था में मछलियों की संख्या y^* ज्ञात कीजिए तथा $a = 0.5$ हेतु y_t का आरेख बनाइए। जहाँ प्रारंभिक मान $y_0 < y^*$ है।

This question paper contains 5 printed pages.

Your Roll No.

Sl. No. of Ques. Paper: 2596

HC

Unique Paper Code : 12271101

Name of Paper : **Introductory Microeconomics**

Name of Course : **B.A. (Hons.) CBCS**

Semester : **I**

Duration : **3 hours**

Maximum Marks : **75**

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

*(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित
स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)*

NOTE:— *Answers may be written in Hindi or in English;
but the same medium should be used throughout
the paper.*

टिप्पणी:— *इस प्रश्नपत्र का उत्तर हिन्दी या अंग्रेज़ी किसी एक
भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही
होना चाहिए।*

Question No. 1 is compulsory.

Attempt any four questions out of Q. Nos. 2 to 7.

प्रश्न सं० 1 अनिवार्य है।

प्रश्न 2 से 7 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

P.T.O.

I Attempt any five parts

- i. As a tax grows larger its deadweight loss grows larger too. Is this a positive or normative statement? Explain.
 - ii. When Neha and Malini go shopping, Neha always buys apples for Rs. 500, while Malini always buys 4kg apples. What is the price elasticity of demand of Neha and Malini and Why?
 - iii. Ashok derives equal marginal utility from consuming ice-cream and apples. Is he necessarily maximizing his utility if he consumes only these two goods.
 - iv. At the current level of output a firm's average variable cost, $AVC = 100$, average total cost, $AFC=20$ and marginal cost $MC=110$. Is the firm operating at its efficient level? Explain why or why not.
 - v. A perfectly price discriminating monopolist is maximizing his profits. Show consumer surplus and producer surplus in this market.
 - vi. Why is the demand for factors such as labor a derived demand? Explain.
- i. 'जब कर बढ़ता जाता है तो इसके द्वारा उत्पन्न डेडवेट हानि भी बढ़ जाती है।' क्या यह एक सकारात्मक या निर्देशात्मक? व्याख्या कीजिए।
 - ii. जब नेहा और मालिनी खरीददारी के लिए जाते हैं तो नेहा हमेशा 500 रुपये के सेब खरीदती है जबकि मालिनी हमेशा 4 किलो सेब खरीदती है। नेहा और मालिनी की मांग की कीमत लोच क्या है तथा क्यों?
 - iii. अशोक को आइसक्रीम तथा सेब के उपभोग से एक समान सीमांत उपयोगिता प्राप्त होती है। यदि वह केवल दानों वस्तुओं का ही उपभोग कर रहा है तो क्या यह जरूरी है कि उसका घयन बेहतर है।
 - iv. उत्पादन के वर्तमान स्तर पर एक फर्म की परिवर्तनशील औसत लागत $AVC = 100$, स्थिर औसत लागत $AFC=20$ तथा सीमांत लागत $MC=110$ है। क्या फर्म कुशल स्तर पर उत्पादन कर रही है? क्यों या नहीं? पूर्ण कीमत भेद करने वाली एकाधिकारी फर्म अपना लाभ अधिकतम करती है। इस बाजार में उपभोग का उत्पादक अधिक्य दर्शाइए।
 - vi. साधनों जैसे श्रम की मांग व्युत्पन्न मांग क्यों होती है? व्याख्या कीजिए।

2

- i. Explain how a production possibility frontier highlights the ideas of scarcity, trade-off and efficiency.
 - ii. It was observed that when the price of apples rose more apples were traded. Explain using relevant diagrams whether this could be the effect of shift of the demand or supply curve or both.
 - iii. Explain using examples why demand for some products is likely to be more elastic in the long-run than in the short run.
- i. व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार एक उत्पादन संभावना वक्र अपर्याप्तता, ट्रेड-ऑफ तथा कुशलता के विचार दर्शाता है।
 - ii. यह पाया गया कि जब सेब की कीमत बढ़ी तो ज्यादा सेब का व्यापार हुआ। संबंधित चित्रों की मदद से कीजिए कि यह मांग वक्र, पूर्ण वक्र या दोनों के खिसकने से हुआ होगा।
 - iii. उदाहरणों की मदद से व्याख्या कीजिए कि क्यों कुछ उत्पादनों की मांग दीर्घकाल में अल्पकाल की अपेक्षा लोच पूर्ण होने की संभावना है।

Given the following demand and supply curves

$$Q_d = 500 - 5P \quad (\text{Where } Q_d \text{ is the quantity demanded and } P \text{ is the price})$$

$$Q_s = 5P - 100 \quad (\text{Where } Q_s \text{ is the quantity supplied})$$

A tax of Rs 10 per unit bought is imposed on buyers. Find the change in the (a) price paid by the buyer (b) price received by the seller and (c) quantity traded. (6)

Explain how the invisible hand of the marketplace leads buyers and sellers to allocate resources efficiently. (4)

Suppose that the government imposes a binding price floor in the wheat market. What would be the effect of this policy on the quantity of wheat bought and sold? Would the total revenue of the farmers increase or decrease? Explain. (5)

निम्न मांग एवं पूर्ति वक्र दिये गए हैं।

$$Q_d = 500 - 5P \quad (\text{यहां } Q_d \text{ मांग की मात्रा तथा } P \text{ कीमत है})$$

$$Q_s = 5P - 100 \quad (\text{यहां } Q_s \text{ पूर्ति की मात्रा है})$$

खरीददार पर 10 रुपये प्रति इकाई कर लगा दिया जाता है तो इनमें होने वाले परिवर्तन को बताइए (a) खरीददार द्वारा चुकाई गई कीमत (b) विक्रेता द्वारा पाई गई कीमत तथा (c) बेची गई मात्रा

व्याख्या कीजिए कि बाजार में मौजूद अदृश्य हाथ किस प्रकार क्र्रेता एवं विक्रेता के बीच साधनों को कुशलता पूर्वक वितरित कर देता है।

मान लीजिए कि सरकार गेहूं के बाजार में बाधक न्यूनतम कीमत लागू करती है। इस नीति का गेहूं की खरीदी तथा बेची गई मात्रा पर क्या प्रभाव पड़ेगा? किसानों की कुल आमदनी बढ़ेगी या घटेगी? व्याख्या कीजिए।

'Income elasticity of demand for a product is -1. If the price of the product falls, the consumer will always buy less of this product.' Do you agree with the statement? Why or why not? Explain. (5)

Arjun spends his entire pocket money of Rs 1200 on purchase of two goods, chocolate and Pepsi. His optimal consumption is 10 units of each, when the price of a chocolate is Rs 40 and the price of Pepsi is Rs 80 per bottle. Draw his budget constraint and using indifference curve, show his optimal consumption bundle. Draw his new budget constraint if the price of a chocolate increases to Rs 80 and that of a Pepsi bottle decreases to Rs 40. Can he still afford the same bundle? If so, would he buy the same bundle at equilibrium? Explain. (6)

iii. How do economies and diseconomies of scale affect the shape of long run average cost curve? Draw a long run average cost curve where the producer faces constant returns to scale over a range of output and also draw his marginal cost curve.

- "एक उत्पाद की मांग की आय की लोच -1 है। यदि इस वस्तु की कीमत गिरती है तो उपभोक्ता हमेशा कम मात्रा खरीदेगा।" क्या आप सहमत हैं? क्यों या क्यों नहीं? व्याख्या कीजिए।
- अर्जुन अपना 1200 रुपये का सारा जेब खर्च चॉकलेट तथा पेप्सी, दो वस्तुओं पर खर्च करता है। उसका उपभोग प्रत्येक वस्तु की 10 इकाई है जब चॉकलेट की कीमत 40 रुपये तथा पेप्सी की कीमत 80 रुपये प्रति इकाई है। उसकी बजट रेखा बनाइए तथा अनुमानित वक्र को इस्तेमाल करते हुए कुशलतम उपभोग का बंडल दर्शाइए। उसकी नई बजट रेखा बनाइये यदि चॉकलेट की कीमत बढ़कर 80 रुपये हो जाती है तथा पेप्सी की कीमत कम होकर 40 रुपये प्रति बोतल हो जाती है। क्या वह अभी भी पहले वाले बंडल को वहन कर सकता है। यदि हाँ, तो संतुलन बिन्दु पर वह वही बंडल खरीदेगा?
- पैमाने की मितव्ययिताएं तथा अपमितव्ययिताएं किस प्रकार दीर्घकालीन औसत लागत वक्र की आकृति को प्रभावित करते हैं? एक दीर्घकालीन औसत लागत वक्र बनाइए जिसमें उत्पादक उत्पादन की कुछ सीमा तक पैमाने के प्रतिफल पाता है तथा संबंधित सीमांत लागत वक्र भी बनाइए।

5

- Explain how the shape of marginal cost curve of a product is related to the shape of the marginal product curve of labour, if the labour is the only variable factor of production.
- It was observed that when the interest rate declined from 10% to 7%, Ela started saving more. Justify her response to the change in the interest rate using indifference curve analysis.
Each of 100 firms in a perfectly competitive industry has an average variable cost (AVC) function $AVC = 2Q$ where Q represents output produced. If the price of the product is Rs. 100 find the total quantity supplied in the market when (a) total fixed cost is Rs. 10,000 and (b) total fixed cost is Rs. 20,000.

- व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार श्रम के सीमांत लागत वक्र की आकृति वस्तु के सीमांत उत्पादन वक्र से संबंधित है यदि श्रम एकमात्र परिवर्तनशील साधन है।
- यह पाया गया कि जब ब्याज की दर 10 प्रतिशत से कम होकर 7 प्रतिशत हो गई तो इला ने ज्यादा बचत करने के लिए अनुमानित वक्र को इस्तेमाल करते हुए इला की इस प्रतिक्रिया को न्यायसंगत ठहराया।
- एक पूर्ण प्रतियोगी इंडस्ट्री में 100 में से प्रत्येक फर्म का परिवर्तनशील औसत लागत (AVC) फंक्शन $AVC = 2Q$ है जिसमें Q उत्पादन को दर्शाता है। यदि उत्पाद की कीमत 100 रुपये है तो बाजार में पूर्ति की मात्रा बताइए (a) कुल स्थिर लागत 10,000 रुपये है तथा (b) कुल स्थिर लागत 20,000 रुपये है।

6

- Using marginal revenue and marginal cost curves under monopoly show the output levels that maximize (a) total revenue and (b) total profit respectively. Are these two output levels equal? Explain why or why not.

Explain how governments can respond to inefficiency of monopoly by regulating the price that the monopoly charges. Discuss any problems that may arise in this context. (6)

Explain why a monopoly does not have a supply curve. (3)

सीमांत आगम तथा सीमांत लागत वक्र को इस्तेमाल करते हुए उत्पादन के उस स्तर को दर्शाइए जो (a) कुल आगम तथा (b) कुल लाभ को अधिकतम करे। क्या उत्पादन के ये दोनों स्तर बराबर हैं। व्याख्या कीजिए कि क्यों या क्यों नहीं?

व्याख्या कीजिए की एक एकाधिकारी फर्म की अकुशलता की प्रतिक्रिया में सरकार किस प्रकार कीमत नियंत्रण कर सकती है। इस संदर्भ में यदि कोई समस्या उत्पन्न होती है तो उसकी भी व्याख्या कीजिए।

व्याख्या कीजिए की एक एकाधिकारी फर्म का पूर्ति वक्र क्यों नहीं होता

- i. An increase in the retirement age of workers leads to an increase in the supply of labor. Discuss its impact on the (a) equilibrium wage rate (b) employment and (c) value of marginal product. (7)
- i. Distinguish between the purchase price and the rental price of land. How is the rental price of land determined? Does an increase in the supply of labour alter the equilibrium rental price of land? (8)
- i. श्रमिकों की सेवानिवृत्ति की उम्र बढ़ाने से श्रम की पूर्ति बढ़ जाती है। इसके प्रभाव को (a) संतुलन वेतन की दर (b) रोजगार तथा (c) सीमांत उत्पादन के मूल्य पर व्याख्या कीजिए।
- ii. भूमि की ग्रहण कीमत तथा किराए की कीमत के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए। भूमि की किराए की कीमत कैसे तय होती है? क्या श्रम की पूर्ति में वृद्धि भूमि के किराए की कीमत में कोई परिवर्तन करेगी?

his question paper contains 16+7 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 984

Unique Paper Code : 227301

H

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics-I

Name of the Course : B.A. (H) Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *three* questions in Part A.

Attempt any *two* questions in Part B.

Simple calculator may be used.

भाग 'अ' से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। भाग 'ब' से

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

साधारण कैल्कुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं।

P.T.O.

Part-A(भाग-अ)

1. Jay spends all his income on two types of commodities x_1 and clothing, x_2 .

His utility function is $U(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$

Suppose the prices are $p_1 = 10$ and $p_2 = 2$ and income $m = 60$:

- (a) Find relative price of a car in terms of clothing (numeraire).
Give economic interpretation of the relative price.
- (b) Jay now receives 10 clothes as birthday gift. Show how his budget constraint will change. In the following part ignore the gift from point (b).
- (c) Find the value of MRS at the consumption bundle $(3, 1)$.
- (d) Which of the two goods is more precious to Jay at this bundle ?
- (e) Find the equation of the income offer curve.

(f) Write the equation of the Engel curve for x_1 and draw the diagram.

(g) Is x_1 a normal or inferior good ? Why ?

(h) Are Jay's preferences homothetic ? Explain. 15

जय अपनी पूर्ण आय दो प्रकार की वस्तुओं पर व्यय करता है : x_1 -कार तथा x_2 -कपड़े।

उसका उपयोगिता फलन $U(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$ है।

मान लीजिए कि कीमतें $p_1 = 10$ व $p_2 = 2$ आय $m = 60$ है :

(a) कपड़े (संख्या) के रूप में कार का सापेक्ष मूल्य ज्ञात कीजिए। सापेक्ष मूल्य की आर्थिक विवेचना दीजिए।

(b) अब जय को 10 कपड़े जन्मदिन के उपहार के रूप में प्राप्त हुए। दर्शाइए कि कैसे उसकी बजट रेखा में बदलाव आएगा।

निम्नलिखित बिन्दुओं के लिए (b) बिन्दु में दिए गए उपहार की अवहेलना कीजिए।

- (c) उपभोग बंडल (3, 1) पर MRS का मूल्य ज्ञात कीजिए।
- (d) इस बंडल पर जय के लिए कौनसी वस्तु अधिक मूल्यवान है ?
- (e) आय प्रस्ताव वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए।
- (f) x_1 वस्तु के लिए ऐंजल वक्र का समीकरण लिखिए व चित्र बनाइए।
- (g) क्या x_1 सामान्य वस्तु है या घटिया वस्तु ? क्यों ?
- (h) क्या जय का अधिमान होमोथेटिक है ? व्याख्या कीजिए।

2. (i) Aruna is a budding cricketer. She is aspiring to qualify for the Indian Cricket League. The Board of Cricket gives every player two opportunities to show their talent. While making its final decision the board considers the highest scored runs of the player in the two games she plays. Aruna wants to maximize her run score. Let x_1 and x_2 be her score in the first and second matches respectively.

- (a) Which combination of scores would Aruna prefer : $x_1 = 50, x_2 = 80$; $x_1 = 70, x_2 = 70$; $x_1 = 85, x_2 = 20$?
- (b) Find a representative utility function that captures the above scenario.
- (c) Draw an indifference curve showing all combinations of run scores that Aruna likes exactly as much as her most preferred score derived in part (a) above.
- (d) Are Aruna's preferences over the above combinations convex ? Explain your answer.
- (e) Suppose the board changes its selection criteria and considers the aggregate score in the two matches. Would Aruna's preferences, most-preferred bundle, indifference curve and utility function change ? How ?

(ii) Using Hicksian approach, show that substitution is always negative. Also depict diagrammatically.

(i) अरुना एक नवोदित क्रिकेटर है। वह इंडियन क्रिकेट लीग के लिए अर्हता प्राप्त करने की महत्वाकांक्षी क्रिकेट बोर्ड प्रत्येक खिलाड़ी को अपना हुनर दिखाने के लिए दो अवसर देता है। अपना अन्तिम फैसला लेने के लिए बोर्ड खिलाड़ी द्वारा खेले गए दोनों मैचों में से सर्वाधिक स्कोर का उपयोग करता है। अरुना अपने रनों का स्कोर अधिकतम करना चाहती है। दीजिए कि x_1 व x_2 क्रमशः उसके पहले व दूसरे मैच के स्कोर हैं।

(a) अरुना कौनसे स्कोरों के संयोग को पसंद करेगी : $x_1 = 50, x_2 = 80$; $x_1 = 70, x_2 = 60$; $x_1 = 85, x_2 = 20$?

(b) उपर्युक्त स्थिति को दर्शाने वाले उपयोगिता फलन को ज्ञात कीजिए।

- (c) एक अनधिमान वक्र बनाइए जो स्कोरों के उन सभी संयोगों को दर्शाता हो, जो अरुना की उतनी ही पसंद का हो जितना कि भाग (a) में चुने गए संयोग है।
- (d) क्या अरुना का अधिमान उपभोग संयोगों के लिए उन्नतोदर है ? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।
- (e) मान लीजिए कि बोर्ड अपनी चयन प्रक्रिया में बदलाव करता है व दोनों मैचों के सामूहिक स्कोर को देखता है। क्या अरुना के अधिमानों, अत्यधिक पसंद बंडल, अनधिमान वक्र व उपयोगिता फलन में बदलाव आएगा ? कैसे ?
- (ii) हिक्सीयन विधि का उपयोग करके दर्शाइए कि प्रतिस्थापन प्रभाव सदैव ऋणात्मक होता है। चित्र द्वारा भी दर्शाइए।
- (i) Twenty years ago, Smriti consumed bread which cost her Rs. 10 a loaf and potatoes which cost her Rs.13 a sack. With her income of 266, she bought 11 loaves

of bread and 12 sacks of potatoes. Today she has an income of 510. Bread now costs her Rs. 20 a loaf and potatoes cost her Rs. 20 a sack. Assuming her preferences haven't changed, when was she better off? Explain.

(ii) Sahiba and Sharad work in a fast food restaurant. Sahiba gets Rs. 40 an hour for the first 40 hours she works and Rs. 60 an hour for every hour worked beyond 40 hours a week. Sharad gets Rs. 50 no matter how many hours he works. Each has 80 hours a week to allocate between work and leisure. Neither has any income from sources other than labour. Each has the following utility function : $U = CR$, where C is consumption and R is leisure. Each can choose the number of hours to work. Price of consumption is 1 :

- (a) Write and draw the budget line for Sahiba and Sharad in leisure-consumption space.
- (b) How many hours will Sharad choose to work?
- (c) How many hours will Sahiba choose to work?

- (d) Does Sahiba work overtime ?
- (e) Whose job is more preferred and why ? 3+12
- (i) बीस वर्ष पहले स्मृति ने 10 रुपये प्रति लोफ लागत पर ब्रेड व 13 रुपये प्रति बोरा आलू का उपभोग किया। अपनी आय 266 से उसने 11 लोफ ब्रेड व 12 बोरे आलू के खरीदे। आज उसकी आय 510 है। अब ब्रेड की लागत 20 रुपये प्रति लोफ व आलू की लागत 20 रुपये प्रति बोरा है। यह मानते हुए कि उसके अधिमान में कोई बदलाव नहीं हुआ है, वह कब अधिक बेहतर थी ? व्याख्या कीजिए।
- (ii) साहिबा व शरद एक फास्ट फूड रेस्टोरेंट में कार्य करते हैं। साहिबा को पहले 40 घंटों के लिए 40 रुपये प्रति घंटा व 40 घंटों के बाद प्रत्येक अतिरिक्त घंटे काम करने के लिए 60 रुपये प्रति घंटा प्राप्त होते हैं। शरद को 50 रुपये प्रति घंटा प्राप्त होते हैं, चाहे वह कितने ही घंटे कार्य करे ? प्रत्येक के पास हर हफ्ते 80 घंटे होते हैं, जो वह कार्य व फुरसत में

बाँट सकते हैं। दोनों में से किसी के पास अलावा आय का कोई और साधन नहीं है। का उपयोगिता फलन $U = CR$ जहाँ C उपभोग है फुरसत। प्रत्येक कार्य के घंटों का चुनाव का है। उपभोग की कीमत 1 है।

- (a) फुरसत उपभोग विस्तार में साहिबा व शरद के लिए बजट रेखा लिखिये व बनाइए।
- (b) शरद कार्य के लिए कितने घंटों का चुनाव करेगी ?
- (c) साहिबा कार्य के लिए कितने घंटों का चुनाव करेगी ?
- (d) क्या साहिबा ओवरटाइम करेगी ?
- (e) किसका काम अधिक पसंदीदा है तथा कितने घंटों का चुनाव करेगी ?

4. (i) Ahmed works as an executive in BMC Inc. His salary in the first year is $\omega_1 = \text{Rs. } 2,00,000$ and in the second year is $\omega_2 = \text{Rs. } 2,00,000$. Assume that the interest rate is 10%.

$r = 100\%$. His time horizon is limited to these two years.

Suppose his utility function is $U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \ln C_2$:

- (a) Does the optimal consumption involve saving or borrowing ?
- (b) Find the optimal amount of savings/borrowing.
- ii) Danny is a risk averter who tries to maximize the expected value of \sqrt{c} , where c is his wealth. He has Rs. 50,000 in a safe fixed deposit and owns a house in the hilly area of Dharanchal. This place is susceptible to forest fires. If a forest fire occurs, the probability of which is only 0.01, the remains of his house and the plot on which it is built would be worth only Rs. 40,000. If nothing happens, the house is worth Rs. 2,00,000 :
- (a) Calculate the expected utility if Danny does not buy fire insurance.

- (b) Calculate the certainty equivalent and risk premium of the lottery he faces in part (a).
- (c) Suppose Danny can buy fire insurance at a price of Rs. 1 for every Rs. 100 of damage. If he buys an insurance policy that covers the full amount of damage, how much will be his wealth in the two states of nature ?
- (d) Find the value of insurance. Depict graphically.

(i) अहमद बी.एम.सी. में एक एक्जीक्यूटिव के तौर पर कार्य करता है। उसकी आय पहले वर्ष में $\omega_1 = 2,00,000$ रुपये है व दूसरे वर्ष में $\omega_2 = 2,00,000$ रुपये है। मालीजिए की ब्याज दर $r = 100\%$ है। उसका समय होरिजेंट इन्हीं दो वर्षों तक सीमित है। मान लीजिए उसकी उपयोगिता फलन $U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \ln C_2$ है :

(a) क्या इष्टतम उपभोग में बचत व उधार शामिल होंगे ?

(b) बचत/उधार की इष्टतम राशि ज्ञात कीजिए।

(ii) डेनी एक जोखिम से बचने वाला व्यक्ति है, जो कि अपेक्षित मूल्य \sqrt{c} को अधिकतम करना चाहता है, जहाँ c उसकी संपत्ति है ? उसके पास सावधि जमा में 50,000 रुपये व धारांचल के पहाड़ी इलाके में एक घर है ? यह इलाका जंगल की आग के लिए अति संवेदनशील है। यदि जंगल में आग लगती है जिसकी सम्भावना 0.01 है, तो घर के अवशेष व जिस प्लॉट पर वह बना था उसका मूल्य केवल 40,000 रुपये रह जाएगा। यदि कुछ नहीं होता तो घर का मूल्य 2,00,000 रुपये होगा :

- (a) यदि डेनी अग्नि बीमा नहीं खरीदता है, तो अपेक्षित उपयोगिता ज्ञात कीजिए।
- (b) भाग (a) में दी गई लॉटरी के लिए सरटेन्टी इक्विवेलेंट व जोखिम प्रीमियम ज्ञात कीजिए।
- (c) मान लीजिए कि डेनी 1 रुपये प्रति 100 रुपये की क्षति की कीमत पर अग्नि बीमा खरीद सकता है। यदि वह एक बीमा पॉलिसी खरीदता है जो

नुकसान की पूरी राशि का भुगतान का
 है, तो दोनों स्थितियों में उसकी संगति किन्तु
 होगी ?

(d) बीमा का मूल्य ज्ञात कीजिए। चित्र द्वारा दर्शाएँ।

Part-B/भाग-ब

5. (i) Suppose the production function for producing microwaves is given by $q = kl - 0.8k^2 - 0.2l^2$ where q represents the number of microwaves produced in a year, k represents annual capital input and l represents annual labour input. Let v and w be the prices per unit paid to k and l respectively :
- (a) What kind of returns to scale is exhibited by the above production function ?
- (b) Find the returns to labour l as capital is held constant.

- (c) Compute the elasticity of substitution between l and k .
- (d) Find the short-run cost function.
- (e) Find the long-run cost function.
- (ii) "The marginal productivity of any input depends only on the ratio of capital to labour, not on the absolute levels of these inputs." Is this statement correct? Discuss. 10+5

- (i) मान लीजिए कि माइक्रोवेव उत्पादन के लिए उत्पादन फलन निम्नलिखित द्वारा दिया गया है :

$$q = kl - 0.8k^2 - 0.2l^2$$

जहाँ, q एक वर्ष में माइक्रोवेव उत्पादन की संख्या को दर्शाता है, k वार्षिक पूँजी आगत व l वार्षिक श्रम आगत को दर्शाता है। w श्रम आगतों की मजदूरी दर है तथा v पूँजी की लगान लागत :

- (a) ऊपर दिए गए उत्पादन फलन के प्रकार के पैमाने के प्रतिफल दर्शाए।
- (b) श्रम के प्रतिफल को ज्ञात कीजिए। k को स्थायी रखा गया है।
- (c) l तथा k प्रतिस्थापन की लोच को ज्ञात करें।
- (d) अल्पकालीन लागत फलन को ज्ञात करें।
- (e) दीर्घकालीन लागत फलन को ज्ञात करें।
- (ii) "किसी भी आगत की सीमान्त उत्पादकता पूँजी के अनुपात पर निर्भर करती है, न कि इन आगतों के वास्तविक स्तर पर।" क्या यह कथन सही है? चर्चा कीजिए।

6. (i) Suppose the total cost for a firm is given by :

$$C = q w^{2/3} v^{1/3}$$

where q is the total output, w is the wage rate paid to the labour input L and v is the rental cost of capital K :

- (a) Use Shephard's Lemma to compute the contingent (constant output) demand function for inputs L and K .
- (b) Use the result from part (a) to calculate the underlying production function for q .
- (ii) Consider a CES production function given by $q = (k^\sigma + l^\sigma)^{1/\sigma}$, where q is the output and k and l are the capital and labour inputs earning rent v and wage w respectively :
- (a) Set up the cost-minimization problem using Lagrangian.
- (b) Show that cost minimization requires $\frac{k}{l} = \left(\frac{w}{v}\right)^\sigma$ where σ is the elasticity of substitution.
- (c) Explain how capital-labour ratio responds to changes in the wage-rental ratio as the degree of substitutability varies between the two inputs. 6+9

- (i) मान लीजिए कि एक फर्म के लिए कुल निम्नलिखित द्वारा दी गई है :

$$C = q w^{2/3} v^{1/3}$$

जहाँ q कुल उत्पाद, w श्रम आगतों L की मजदूरी

v पूँजी K की लगान लागत :

- (a) आगत L व K के लिए मांग फलन ज्ञात करने के लिए शेफर्ड लेम्मा का उपयोग कीजिए।

- (b) 'q' के लिए उत्पादन फलन ज्ञात करने के लिए भाग (a) के परिणाम का उपयोग कीजिए।

- (ii) निम्नलिखित दिए गए CES उत्पादन फलन

$$q = (k^p + l^p)^{1/p}$$

पर विचार कीजिए। जहाँ q कुल उत्पाद है व l तथा k श्रम व पूँजी आगतें हैं जो क्रमशः मजदूरी

w व लगान v अर्जित करते हैं :

- (a) लैग्रेन्जियन का उपयोग करके लागत न्यूनतम संचालन को बनाइए।

(b) दर्शाइए कि लागत न्यूनतम के लिए $\frac{k}{l} = \left(\frac{w}{v}\right)^\alpha$

आवश्यक है, जहाँ α प्रतिस्थापन की लोच है।

(c) व्याख्या कीजिए कैसे दोनों आगतों के बीच प्रतिस्थापन की डिग्री में बदलाव के साथ मजदूरी लगान अनुपात में बदलाव से पूँजी श्रम अनुपात प्रतिक्रिया करता है।

(i) The Central State University (CSU) organizes a week-long ICT workshop for college teachers. The number of teachers who can be trained per week is given by

$$q = 10 \text{ min } (k, l)^\gamma$$

where k is the number of computers rented per week at cost v per unit, l is the number of workers hired by the university per week on a remuneration of w per unit and γ is a parameter indicating the returns to scale

in this production function. P is the price charged by a college teacher for the workshop :

- (a) Explain why developing a profit-maximizing supply curve for CSU requires $0 < \gamma < 1$.
- (b) Suppose $\gamma = 0.5$, calculate CSU's total cost and profit function.
- (c) If $v = 1000$, $w = 500$ and $P = 600$, how many teachers are trained and what are the profits earned by CSU from the workshop ?
- (d) If the college teachers are willing to pay $P = 800$, by how much will the profits change ?
- (e) Graph CSU's supply curve for teachers trained through the workshop and the change in profit obtained above in part (d).
- (ii) Suppose that a competitive firm's marginal cost function is given by $MC(q) = 4 + aq$, where $a > 0$ and the market price is 16 :

(a) Suppose the firm's producer surplus at its profit-maximizing level of output is 36. What is the value of 'a' in the firm's marginal cost function ?

(b) Suppose now that the average variable cost of the firm is given by $AVC(q) = 4 + q$ and that the firm's fixed costs are known to be 8.

Write an expression for the firm's total cost function $C(q)$. 11+4

(i) केन्द्रीय राज्य विश्वविद्यालय CSU कॉलेज शिक्षकों के लिए एक सप्ताह लम्बी ICT वर्कशॉप का आयोजन करती है। सप्ताह में प्रशिक्षित शिक्षकों की संख्या $q = 10 \min(k, l)^\gamma$ द्वारा दी गई है। जहाँ k कम्प्यूटरों की संख्या है तथा l श्रमिकों की संख्या है। आगतों की प्रति इकाई लागत क्रमशः v तथा w है। γ उत्पादन

फलन में पैमाने के प्रतिफल को दर्शाता है। P

शिक्षकों से वर्कशॉप के लिए ली गई कॉपी

- (a) व्याख्या कीजिए कि क्यों लाभ अधिकतम विकसित करने के लिए $0 < \gamma < 1$ आवश्यक है।
- (b) मान लीजिए कि $\gamma = 0.5$, CSU का कुल व लाभ फलन ज्ञात कीजिए।
- (c) यदि $v = 1000$, $w = 500$ व $P = 600$ है, क से CSU द्वारा कितने शिक्षकों को प्रशिक्षित गया तथा कितना लाभ कमाया गया ?
- (d) यदि कॉलेज शिक्षक $P = 900$ भुगतान करने के लिए इच्छुक है, तो लाभ में कितना वृद्धि आएगा ?
- (e) भाग (d) में लाभ में हुए बदलाव व CSU के द्वारा प्रशिक्षित शिक्षकों के लिए पूर्ति वृद्धि चित्र बनाइए।

(ii) मान लीजिए कि एक प्रतियोगी फर्म का सीमांत लागत फलन $MC(q) = 4 + aq$ द्वारा दिया गया है, $a > 0$ व बाजार कीमत 16 है।

(a) मान लीजिए कि लाभ अधिकतम उत्पादन स्तर पर फर्म का उत्पादक आधिक्य 36 है, तो फर्म के सीमांत लागत फलन में 'a' का क्या मूल्य है ?

(b) अब मान लीजिए कि फर्म की औसत लागत फलन $AVC(q) = 4 + q$ द्वारा दी गई है तथा फर्म की स्थिर लागत 8 जान पड़ती है। फर्म के कुल लागत फलन $C(q)$ के लिए समीकरण लिखिए।

This question paper contains 8+2 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 985

Unique Paper Code : 227302

H

Name of the Paper : Intermediate Macroeconomics I

Name of the Course : B.A. (Hons) Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English or in Hindi;
but the same medium should be used throughout the
paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा
में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना
चाहिए।

Attempt any *two* parts from each question.

Each part carries 7.5 marks.

All the notations have their standard interpretation.

P.T.O.

प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।
प्रत्येक भाग के 7.5 अंक हैं।

सभी नोटेशन्स के मानक भावार्थ होंगे।

1. (a) (i) How does the slope of IS and LM curves affect the impact of monetary and fiscal policy on output and rate of interest ?
(ii) Which of these policies will be more effective when investment is completely insensitive to changes in the rate of interest ?
- (b) (i) In a closed economy, explain the phenomenon of 'crowding out', with the help of IS-LM framework.
(ii) Are there any circumstances under which government can avoid it completely ? Mention two ?
- (c) (i) What is money neutrality ? Explain using AS-AD diagrams.
(ii) What are the dynamic effects of a fiscal contraction on output and interest rate in the short-run and medium-run ?

(अ) (i) उत्पादन व ब्याज दर पर मौद्रिक व राजकोषीय नीति के प्रभाव पर IS व LM वक्रों के ढलान का क्या प्रभाव होता है?

(ii) इन दोनों में से कौनसी नीति अधिक प्रभावशाली होगी यदि निवेश ब्याज दर में परिवर्तन से पूर्णतः असंवेदनशील होता है?

(ब) (i) एक बंद अर्थव्यवस्था में IS-LM तंत्र की सहायता से क्रॉडिंग ऑउट की अवधारणा की व्याख्या कीजिये।

(ii) क्या कोई भी ऐसी परिस्थितियाँ हैं जिनमें सरकार इसकी पूर्णरूप से अवहेलना कर सके? किन्हीं दो को बताइए।

(स) (i) मुद्रा निष्पक्षता क्या है? AS-AD चित्रों की सहायता से व्याख्या कीजिये।

(ii) अल्पकाल व मध्यम काल में ब्याज दर व उत्पादन पर राजकोषीय संकुचन के गतिशील प्रभाव क्या हैं?

2 (a) Suggest the required policy mix for an economy at full employment (using the IS-LM diagram), if the goal of the government is to simultaneously change the

composition of demand towards investment
from consumption while maintaining aggregate
at the full employment level ?

(b) With the help of the Okun's Law, Phillips Curve
AD relation, show how a fall in nominal money
leads to a recession and then a disinflation
economy ?

(c) (i) What is sacrifice ratio ?

(ii) Consider an economy with the following
characteristics :

The coefficient of the deviation of output growth
from normal growth rate = 0.5

Normal Rate of Growth of Output = 3%

Sacrifice Ratio = 1

Natural Rate of Unemployment = 6%

Unemployment Rate in the initial period (t_0) = 6

Inflation Rate in the initial time period (t_0) = 10

Answer the following :

(1) Suppose the government wants to reduce inflation by 8% in one year. What will be the corresponding increase in unemployment (u_{t_1})?

(2) Given Okun's Law and your answer in part 1, calculate the rate of growth of output in the present time period t_1 , needed to reduce inflation by 8% in one year. 2.5,5

(अ) एक पूर्ण रोजगार पर अर्थव्यवस्था के लिए अपेक्षित नीति मिश्रण का सुझाव दीजिये (IS-LM चित्र के उपयोग द्वारा) यदि सरकार का लक्ष्य एक साथ मांग की संरचना में परिवर्तन निवेश की ओर तथा उपभोग से परे करना है जबकि सामूहिक मांग को पूर्ण रोजगार स्तर पर बनाए रखता है?

(ब) ओकुन के नियम, फिलिप्स वक्र व AD के सम्बंध की सहायता से दर्शाइए कि कैसे सांकेतिक मुद्रा वृद्धि में गिरावट से मंदी का दौर व उसके बाद अर्थव्यवस्था में अब स्फीति आती है?

(स) (i) बलिदान अनुपात क्या है?

(ii) निम्नलिखित विशेषताओं के साथ एक अर्थव्यवस्था पर विचार कीजिये:

सामान्य वृद्धि दर से उत्पादन वृद्धि का गुणांक = 0.5 है।

उत्पादन की सामान्य वृद्धि दर = 3 प्रतिशत
बलिदान अनुपात = 1

बेरोजगारी की स्वाभाविक दर = 6 प्रतिशत

प्रारंभिक अवधि में बेरोजगारी दर (u_0) = 6 प्रतिशत

प्रारंभिक अवधि में स्फीति दर (t_0) = 16 प्रतिशत

निम्नलिखित के उत्तर दीजिए:

(1) मान लीजिए कि सरकार एक वर्ष में 8 प्रतिशत से स्फीति कम करना चाहती है। तो इससे बेरोजगारी (u_1) कितनी वृद्धि होगी?

(2) भाग (1) में आपके जवाब व ओकुन का सिद्धांत दिए जाने की स्थिति में एक वर्ष में 8 प्रतिशत से स्फीति कम करने के लिए आवश्यक समय अवधि.. में उत्पादन की वृद्धि दर को ज्ञात कीजिये।

3. (a) (i) Discuss reasons that brought mutations in Phillips curve over time.

- (ii) What is wage indexation ? How does it impact relationship between inflation and unemployment ? 3,4,5

Analyze the impact of Monetary tightening on Economic growth rate and inflation rate in short-run and Medium run. 7.5

-) Explain characteristics of rational expectations. What are their limitations ? 4,5,3

(अ) (i) समय के साथ फिलिप्स वक्र में परिवर्तन लाने वाले कारणों पर चर्चा कीजिये।

(ii) मजदूरी इंडेक्सेशन क्या है? यह स्फीति व बेरोजगारी के बीच सम्बन्धों को कैसे प्रभावित करता है?

(ब) अल्पावधि और मध्यम अवधि में आर्थिक विकास दर व मुद्रा स्फीति दर पर मौद्रिक सख्ती के प्रभाव का विश्लेषण कीजिये।

(स) तर्कसंगत अपेक्षा की विशेषताओं की व्याख्या कीजिये। इनकी सीमाएँ क्या हैं?

- (a) (i) Assume that there is perfect mobility of capital, how does imposition of tariff affect Exchange rate, output and current account.

- (ii) Under what circumstances can a country experience a real devaluation when it devalues its currency? Explain using an example.
- (b) (i) How does a policy of crawling peg work?
- (ii) What is a wage-price spiral and how does it start one?
- (c) Given perfect capital mobility and fixed prices, discuss the effectiveness of a fiscal policy in a flexible exchange rate regime.
- (अ) (i) मान लीजिए कि पूँजी पूर्णतः गतिशील है। जब एक देश वास्तविक मूल्य को प्राप्त करता है जब वह अपनी कीमतों को अवमूल्यन करता है। उत्पादन व विनिमय दर पर लागू करने का क्या प्रभाव होगा?
- (ii) किन परिस्थितियों में एक देश वास्तविक मूल्य को प्राप्त करता है जब वह अपनी कीमतों को अवमूल्यन करता है?
- (ब) (i) क्रॉउलिंग पेग विनिमय दर की नीति कैसे करती है?
- (ii) मजदूरी-कीमत स्पाइरल क्या है तथा अवमूल्यन कैसे आरंभ कर सकता है?

पूँजी की पूर्णतः गतिशीलता व स्थायी कीमतेँ दिए जाने पर लचीली व स्थिर विनिमय दर व्यवस्था में राजकोपीय नीति की प्रभावशीलता पर चर्चा कीजिये।

(i) Explain covered interest arbitrage margin with the help of example.

(ii) What could be the reasons for presence of significant covered interest arbitrage margins in real world ?

5+2.5

b) Discuss Asset market approach to the balance of payments and exchange rate determination. 7.5

c) 'Differences in the size and quickness of stock adjustment in financial assets as opposed to adjustment in trade flows have very important implications for the dynamics of exchange rate changes', Explain, with the help of exchange rate overshooting model. 7.5

(अ) (i) उदाहरण की सहायता से कवर्ड ब्याज मार्जिन अंतरपणन को समझाइए।

(ii) वास्तविक संसार में महत्वपूर्ण कवर्ड ब्याज मार्जिन अंतरपणन की उपस्थिति के लिए क्या कारण हो सकते हैं?

- (ब) भुगतान शेष व विनिमय दर निर्धारण के लिए बाजार विधि की चर्चा कीजिये।
- (स) "विनिमय दर में परिवर्तन की गतिशीलता व्यापार प्रवाह में समायोजन के विपरीत वित्तीय में स्टॉक समायोजन की शीघ्रता व आकार के बहुत महत्वपूर्ण निहितार्थ हैं।" "विनिमय दर शूटिंग मॉडल" की सहायता से व्याख्या की

This question paper contains 7 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 986

Unique Paper Code : 227303

H

Name of the Paper : Economic History of India, 1857-1947

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

This question paper is divided into *two* Parts A and B. Each question in Part A carries 15 marks and each question in Part B carries 20 marks. Attempt only *one* question from Part A and answer any *three* questions from Part B.

यह प्रश्नपत्र दो भागों में विभाजित है भाग-अ और भाग-ब। भाग-अ का प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है और भाग-ब का प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है। भाग-अ से दो प्रश्न करना है तथा भाग-ब से कोई तीन प्रश्न

Part-A/भाग-अ

1. "In spite of the fact that skill and knowledge possessed by the Indian artisans and merchants were far closer to those of their counterparts in Europe in the early nineteenth century, Indian artisans and merchants did not grow because of state support." How far do you agree with this statement? Explain.

“इस सच्चाई के बावजूद कि उन्नीसवीं सदी के पूर्व भारतीय शिल्पकारों और व्यापारियों के पास यूरोप के शिल्पकारों एवं व्यापारियों से कम कौशल और ज्ञान नहीं था, फिर भी शिल्पकार और व्यापारी सरकार की सहायता के अभाव में अपनी उन्नति नहीं कर पाये।” आप इस कथन से कितने सहमत हैं ? व्याख्या कीजिए।

"Explanations for poor economic performance in colonial India that focus on colonialism are misconceived, the economic decline in the 19th and early 20th century was a result of poor resource endowments of India." In the light of the above statement discuss and contrast the 'externalist' and 'internalist' views on the causes of slow economic growth during the British rule in India.

"औपनिवेशिक भारत में खराब आर्थिक प्रदर्शन के लिए स्पष्टीकरणों का उपनिवेशवाद पर ध्यान केन्द्रित करना गलत है, उन्नीसवीं और बीसवीं सदी में आर्थिक गिरावट भारत के अपर्याप्त संसाधनों का परिणाम था।" उपर्युक्त कथन के संदर्भ में भारत में ब्रिटिश शासन के दौरान धीमी गति से आर्थिक संवृद्धि के कारणों की व्याख्या कीजिए और इस मामले में बाहरी और आंतरिक विचारों की तुलना कीजिए।

David Washbrook has expressed the opinion that the final paradox thrown up by 'economic' history of 'British India' must be a doubt that the purposes of British empire in India were ever principally economic in intent. Discuss.

हेन्रिड वाशबुक ने यह राय व्यक्त की है कि "ब्रिटिश
के आर्थिक इतिहास द्वारा दिया गया अंतिम विरोधाभास
संदेह है कि भारत में साम्राज्य का उद्देश्य मुख्यतः
आर्थिक भी था। चर्चा कीजिए।

Part-B/भाग-ब

4. What changes, if any, were witnessed in the growth rate of India's National Income over the period 1860-1947? Briefly discuss the relative contribution of the various sectors of the economy (primary, secondary, tertiary) in bringing about this change.

1860 से 1947 की अवधि के दौरान भारत के राष्ट्रीय आय की वृद्धि दर में क्या परिवर्तन यदि कोई हो, देखा गया था ? इस परिवर्तन को लाने में अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों (प्राथमिक, द्वितीय, तृतीयक) के योगदान का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

5. Examine the process of commercialization of agriculture during the colonial period. Why did the wealth created by commercialization not help to reduce indebtedness and poverty of small farmers and labourers ?

औपनिवेशिक काल के दौरान कृषि के व्यवसायीकरण की प्रक्रिया का परीक्षण कीजिए। व्यवसायीकरण द्वारा जुटाये गये धन ने गरीब किसानों और मजदूरों की ऋणग्रस्तता और गरीबी को कम करने में मदद क्यों नहीं की ?

Daniel Thorner was of the opinion that India would have been, perhaps, less industrialized in 1950 than what it was, if it had not fallen under British rule. Examine this statement in the light of the limited growth of industry in India under the colonial rule.

डैनियल थोरनर की यह राय थी कि यदि भारत ब्रिटिश शासन के अधीन नहीं रहा होता तो शायद इससे कम औद्योगिकरण हुआ होता जितना कि 1950 में हुआ था। भारत में औपनिवेशिक शासन के तहत हुए उद्योग के सीमित विकास के संदर्भ में इस कथन की जाँच कीजिए।

Prasanna Parthasarathi is of the opinion that there were many dimensions to deindustrialization in nineteenth century India. Many of them have been neglected and the debate on deindustrialization has adopted too narrow a focus. Do you agree ? Explain.

प्रसन्न पार्थसारथी की यह राय है कि उन्नीसवीं सदी
 भारत में विऔद्योगीकरण के कई आयाग थे। उनमें से
 की उपेक्षा की गई है और विऔद्योगीकरण की बहम ने
 केन्द्र बिन्दु अपनाया है। क्या आप सहमत हैं ?

8. In light of India's small scale industrialization experience during the British rule critically examine Tirthankar Roy's assertion that "at different times and places - eighteenth century Europe, twentieth-century east Asia and colonial India — a form of industrialization occurred that was based on utilizing labour more productively, rather than on replacing labour by machinery." In this context also briefly discuss the issue of rapid decline in the women participation in industrial workforce.

ब्रिटिश शासन के दौरान भारत के छोटे पैमाने के औद्योगीकरण के अनुभव के संदर्भ में तीर्थंकर राय के दावे का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए कि "अलग-अलग समय और स्थानों पर अठारहवीं सदी के यूरोप, बीसवीं सदी के पूर्व एशिया और औपनिवेशिक भारत ने औद्योगिकरण इस रूप में होता है जो कि श्रम के स्थान पर मशीन के प्रयोग की तुलना में श्रम के अधिक उत्पादक उपयोग पर आधारित था।" इस संदर्भ में औद्योगिक श्रमबल में महिलाओं की भागीदारी में तेजी से गिरावट के मामले पर भी चर्चा कीजिए।

(7)

What do you understand by the term *drain theory*? In this context, how do you account for the fact that during the British rule, but for short periods, India's balance of trade continued to be positive but its balance continued to be negative on the current account ?

पलायन सिद्धान्त शब्द से आप क्या समझते हैं ? इस संदर्भ से आप इस सच्चाई की जाँच कैसे करेंगे कि ब्रिटिश शासन के दौरान, छोटी अवधि के अलावा चालू खाते में भारत का व्यापार शेष धनात्मक रहा लेकिन व्यापार संतुलन ऋणात्मक था ?

This question paper contains 16+3 printed pages + 12 tables]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 987

Unique Paper Code : 227304

H

Name of the Paper : Introductory Econometrics

Name of the Course : B.A. (Honours) - Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :—इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

The question paper consists of 7 questions. Attempt any 5 questions. *All* questions carry equal marks.

Use of simple non-programmable calculator is allowed.

Statistical tables are attached for your reference.

इस प्रश्न-पत्र में 7 प्रश्न हैं। किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के बराबर अंक हैं।

साधारण अप्रोग्रामनीय कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है। आपके सन्दर्भ हेतु सांख्यिकीय सारिणियाँ संलग्न हैं।

1. State whether the following statements are true or false. Give reasons or proofs :

5×3=15

(a) In the presence of autocorrelation, the OLS estimators obtained are Best Linear Unbiased Estimators (BLUE).

(b) If a pattern is observed on plotting residuals against time, it shows presence of heteroscedasticity.

(c) Consider the model : $Y_i = B_1 + B_2 X_{2i} + B_3 X_{3i} + \mu_i$
Given that $X_{2i} = 10 + 5X_{3i}$, we can uniquely estimate all the parameters of the model.

(d) If Jarque-Bera statistic is computed for a large sample as 7.378, it provides evidence in favour of normality of the error term at 5% level of significance.

(e) Consider the regression model :

$$Y_i = b_1 + b_2 X_i + b_3 D_i + b_4 (X_i D_i) + e_i$$

Where, Y_i and X_i are quantitative variables and D_i is

(3)

a dummy variable. If both b_3 and b_4 , individually, turn out to be statistically insignificant, then such a regression is termed as concurrent regression.

बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं अथवा असत्य। अपने उत्तर हेतु कारण या प्रमाण दीजिए:

(a) स्वसहसम्बन्ध (autocorrelation) की उपस्थिति में, प्राप्त OLS आकलक, सर्वोत्तम रेखीय अनभिन्नत आकलक (BLUE) होते हैं।

(b) यदि अवशिष्टों (residuals) को समय के साथ चित्रित करने पर कोई प्रतिरूप (pattern) नजर आए तो यह प्रसरण-विषमता (heteroscedasticity) का प्रमाण है।

(c) मॉडल $Y_i = B_1 + B_2 X_{2i} + B_3 X_{3i} + \mu_i$ पर विचार कीजिए। यह दिया हुआ कि $X_{2i} = 10 + 5X_{3i}$, तो हम मॉडल के प्रचालों को अद्वितीय रूप से आकलित कर सकते हैं।

(d) यदि एक बड़े प्रतिदर्श हेतु जार्क-बेरा प्रतिदर्शज (Jarque-Bera statistic) की गणना करने पर मान 7.378 प्राप्त होता है, तो इससे 5% सार्थकता स्तर (significance level) पर त्रुटि पद की प्रसामान्यता (normality) का प्रमाण मिलता है।

(c) समाश्रयण मॉडल पर विचार कीजिए :

$$Y_i = b_1 + b_2 X_i + b_3 D_i + b_4 (X_i D_i) + e_i$$

जहाँ Y_i व X_i मात्रात्मक चर (quantitative variables) हैं तथा D_i एक डमी चर (dummy variable) है। यदि b_3 व b_4 दोनों व्यक्तिगत तौर पर सांख्यिकीय तौर पर असार्थक पाए जाते हैं, तो इस प्रकार के समाश्रयण को समवर्ती समाश्रयण (concurrent regression) कहा जाता है।

2. (i) Using quarterly data for 1965. Q1 to 1983. Q4 (76 observation) for an economy, the following model of consumption function was estimated :

$$PCE_i = B_1 + B_2 PDI_i + B_3 INTRATE_i + u_i$$

where

PCE : Personal consumption expenditures in billions of dollars

PDI : Personal disposable income in billions of dollars

INTRATE : Prime interest rate charged by banks in percent

The table below has estimates of the coefficients and their t ratios :

Variables	Estimates of coefficients	t-ratios
CONSTANT	-10.96	-3.33
PDI	0.93	249.06
INTRATE	-2.09	-3.09

- (a) Interpret the slope coefficients.
- (b) Perform an appropriate test at 5% level of significance, to check if marginal propensity to consume is statistically significantly different from 1. State the null and alternative hypotheses clearly.
- (c) If personal disposable income and personal consumption expenditures are measured in millions of dollars instead of billions of dollars, what will be the new numerical value of the coefficient of PDI and its t-ratio? What will be the impact on R^2 ? 3+4+3=10
- (ii) Show that the coefficient of determination r^2 , in a simple regression.

$Y_i = B_1 + B_2 X_i + u_i$ is obtained using the formula :

$$r^2 = \frac{b_2^2 \sum x_i^2}{\sum y_i^2}$$

where, b_2 is the ordinary least squares (OLS) estimator of B_2 ; and x_i and y_i denote the deviations of X and Y observations from their respective means. 5

- (i) एक अर्थव्यवस्था हेतु 1965. Q1 से 1983. Q4 के अवधि के त्रैमासिक आँकड़ों (76 प्रेक्षणों) की सहायता से उपभोग फलन का निम्नलिखित मॉडल आकलित किया गया :

$$PCE_t = B_1 + B_2 PDI_t + B_3 INTRATE_t + u_t$$

जहाँ

PCE : व्यक्तिगत उपभोग व्यय, अरबों डॉलरों में

PDI : व्यक्तिगत प्रयोज्य आय, अरबों डॉलरों में

INTRATE : बैंकों द्वारा वसूली जाने वाली प्रधान व्याज दर (Prime interest rate), प्रतिशत में

गुणांकों के आकलित मान व उनके t-अनुपात निम्नलिखित सारणी में दिए गए हैं :

चर	गुणांकों के आकलित मान	t-अनुपात
CONSTANT	- 10.96	- 3.33
PDI	0.93	249.06
INTRATE	- 2.09	- 3.09

(a) ढाल गुणांकों की व्याख्या कीजिए।

(b) क्या उपभोग की सीमान्त प्रवृत्ति सांख्यिकीय तौर पर 1 से अलग है, इस बात की जाँच करें।

हेतु एक उपयुक्त परीक्षण को 5% सार्थकता स्तर पर कीजिए।

- (c) यदि व्यक्तिगत प्रयोज्य आय व व्यक्तिगत उपभोग व्यय को अरब डॉलरों के स्थान पर मिलियन डॉलरों में मापा जाए तो PDI के गुणांक व इसके अनुपात के नए आंकिक मान क्या होंगे?

- (ii) दर्शाइए कि एक साधारण समाश्रयण $Y_i = B_1 + B_2 X_i + u_i$ में निर्धारण गुणांक r^2 निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त किया जा सकता है :

$$r^2 = \frac{b_2^2 \sum x_i^2}{\sum y_i^2}$$

जहाँ b_2, B_2 का साधारण न्यूनतम वर्ग आकलक है तथा x_i व y_i , X व Y प्रेक्षणों के अपने-अपने माध्यों से विचलनों को दर्शाते हैं।

3. (i) Briefly discuss the consequences of Multicollinearity. 6
(ii) Consider the following regression results of wages of 100 workers in a factory, the parentheses contain the p-values.

$$\widehat{WAGE}_i = 55.87 - 2.81 \text{ FEMALE}_i + 5.572 \text{ EDUC}_i + 4.141 \text{ EXPER}_i$$

(p) = (0.005) (0.026) (0.0049) (0.0021)

$$R^2 = 0.4899$$

WAGE : Hourly wage in rupees

EDUC : Years of education

EXPER : Years of working

FEMALE : Dummy variable taking value 1 if female and 0 otherwise

- (a) Write the regression equations for male and female workers separately.
- (b) Is the wage difference statistically significant across males and females at 5% significance level? State the null and alternative hypotheses clearly.
- (c) Interpret EDUC and EXPER coefficients.
- (d) What additional variables should be taken in the model to take into account possible interaction between (1) gender and experience (2) education and experience? 2+3+2+2=9

- (i) बहुसंरेखता (Multicollinearity) के परिणामों को लिखिए।
- (ii) एक कारखाने के 100 श्रमिकों की मजदूरी हेतु प्राप्त निम्नलिखित समाश्रयण परिणामों पर विचार कीजिए। (p- मान कोष्ठकों में दिए हुए हैं):

$$\widehat{WAGE}_i = 55.87 - 2.81 \text{ FEMALE} + 5.572 \text{ EDUC}_i + 4.141 \text{ EXPER}_i$$

$$(p) = (0.005) \quad (0.026) \quad (0.0049) \quad (0.0021)$$

$$R^2 = 0.4899$$

WAGE : प्रति घण्टा मजदूरी रुपयों में

EDUC : शिक्षा के वर्ष

EXPER : कार्यानुभव के वर्ष

FEMALE : डमी चर (1 यदि महिला, 0 अन्यथा)

- (a) पुरुष व महिला श्रमिकों हेतु अलग-अलग समाश्रयण समीकरण लिखिए।

- (b) क्या महिलाओं व पुरुषों के मध्य मजदूरी का अंतर 5% सार्थकता स्तर पर सांख्यिकीय रूप से सार्थक है?
- (c) EDUC व EXPER के गुणांकों की व्याख्या कीजिए।
- (d) निम्नलिखित चरों के मध्य सम्भावी पारस्परिक प्रभावों (interaction) पर विचार करने हेतु मॉडल में कौनसे अतिरिक्त चरों को जोड़ा जाना चाहिए (1) लिंग व कार्यानुभव (2) शिक्षा व कार्यानुभव?

4. (i) A study is undertaken to find the impact of average income of the households (INCOME, in rupees) and price of LCD television (PRICE, in rupees) on household demand for LCD televisions (DEMAND, in '000 units) for 23 states of India. The OLS regression gives the following results, with p-values given in parentheses and LN denotes natural log :

$$\widehat{DEMAND}_i = 387.56 - 58.973 \text{ LN_PRICE}_i + 64.125 \text{ LN_INCOME}_i$$

$$(p) = (0.015) \quad (0.007) \quad (0.0017)$$

$$R^2 = 0.6478$$

- (a) What is the (Partial) impact of price and income on demand for LCD televisions ?
- (b) Test the overall significance of the model at 5% level of significance. State the null and alternative hypotheses clearly.

2+4=6

P.T.O.

(ii) Compare the consequences of including an irrelevant variable in the model and excluding a relevant variable from the model. 4

(iii) Consider the regression model that postulates relationship between monthly demand for burgers (Y) and monthly household income (HH_INC, in rupees),

$$Y_i = A + B \text{HH_INC}_i + u_i$$

The regression was run for a cross-section of 41 observations. Suspecting heteroscedasticity, the White's test for heteroscedasticity was chosen and following the results were obtained :

$$e_i^2 = -6219 + 229.35 \text{HH_INC}_i + 0.00054 \text{HH_INC}_i^2$$

$$R^2 = 0.1148$$

Test for heteroscedasticity at 5% level of significance. State the null and alternate hypotheses clearly. 5

(i) भारत के 23 राज्यों के आय (INCOME, रुपयों में), LCD टेलीविजन के मूल्य (PRICE, रुपयों में) के घरेलू LCD टेलीविजन के मांग (DEMAND '000 इकाइयों में) पर प्रभाव को ज्ञात करने हेतु एक अध्ययन किया गया। OLS समाश्रयण में निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए (p-मान कोष्ठकों में दिए हुए हैं):

$$\widehat{\text{DEMAND}}_i = 387.56 - 58.973 \text{LN_PRICE}_i + 64.125 \text{LN_INCOME}_i$$

$$(p) = \quad (0.007) \quad (0.0017)$$

$$R^2 = 0.6478$$

(a) आय व टेलीविजन के मूल्य का टेलीविजन के मांग पर (आंशिक) प्रभाव क्या है?

(b) मॉडल के समग्र (overall) सार्थकता का 5% सार्थकता स्तर पर परीक्षण कीजिए।

मॉडल में एक अप्रासंगिक चर को शामिल करने के परिणामों की मॉडल से एक प्रासंगिक चर को बाहर रखने के परिणामों से तुलना कीजिए।

प्रसरण विषमता का परीक्षण करने हेतु 41 प्रेक्षकों वाले मूल समाश्रयण, $Y_i = A + B HH_INC_i + u_i$ के OLS अवशिष्टों की सहायता से निम्नलिखित परिणाम प्राप्त किए गए :

(व्हाइट टेस्ट का प्रयोग किया)

$$e_i^2 = -6219 + 229.35 HH_INC_i + 0.00054 HH_INC_i^2$$

$$R^2 = 0.1148$$

क्या यहाँ प्रसरण विषमता का प्रमाण है? 5% सार्थकता स्तर पर परीक्षण कीजिए तथा शून्य (null) व वैकल्पिक (alternate) परिकल्पनाओं को स्पष्टतः लिखिए।

In studying the movement in labour's share in value added in the metal industry for an economy, based on annual data for 1980-2000, the following linear trend model was considered- $Y_t = B_0 + B_2 t + u_t$

where Y : Labor's share in value added

t : time

P.T.O.

The following regression results were obtained in parentheses :

$$\hat{Y}_t = 0.4529 - 0.0041 t$$

$$(t) = (2.535) (-3.9608)$$

$$R^2 = 0.5284, \text{ Durbin Watson's } d\text{-stat} = 1.8$$

- (a) Use the Durbin Watson d-statistic to test for there is autocorrelation in the model and alternate hypotheses clearly.
- (b) Give any *three* reasons that cause autocorrelation.
- (ii) Consider the regression model, $Y_t = B_1 + B_2 X_t + \mu_t$. Can the problem of Autocorrelation be removed if μ_t is assumed to be I ($\rho = 1$) and it is assumed that the error term follows the AR (1) scheme, that is,

$$\mu_t = \rho\mu_{t-1} + \theta_t, \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

- (iii) In the regression of consumption expenditure (C_t) on disposable income (Y_t) and Wealth (W_t), the following results were obtained (the parentheses contain the t-ratios)

$$\hat{C}_t = 24.7747 + 0.9415Y_t - 0.0424W_t$$

$$(t) = (3.669) \quad (1.0442) \quad (-0.5261), R^2 = 0.95$$

- (a) Is there any evidence of multicollinearity? Why/ why not?

Give any three ways in which the problem of multicollinearity can be remedied. 2+3=4

एक अर्धव्यवस्था हेतु प्राथमिक धातु उद्योग में मूल्य वर्धन (value added) में श्रमिकों के अंश में विचरण (variation) का 1980-2000 की अवधि के वार्षिक आँकड़ों की सहायता से अध्ययन करने हेतु निम्नलिखित रेखीय मॉडलों पर विचार किया गया-

$$Y_t = B_1 + B_2 t + u_t$$

जहाँ Y : श्रम का अंश

t : समय

निम्नलिखित समाश्रयण परिणाम प्राप्त हुए (1-अनुपात कोष्ठकों में दिए गए हैं):

$$\hat{Y}_t = 0.4529 - 0.0041 t$$

$$(t) = (2.535) (-3.9608)$$

$$R^2 = 0.5284, \text{ डर्बिन-वॉट्सन का } d = 0.8252$$

- डर्बिन-वॉट्सन परीक्षण की सहायता से जाँच कीजिए कि क्या मॉडल में स्वसहसम्बन्ध है।
- 'स्वसहसम्बन्ध' के 3 कारण दीजिए।

एक द्वि-चर मॉडल $Y_t = A + BX_t + u_t$ यदि यह मान लिया जाए कि त्रुटि प्रद AR(1) योजना का अनुसरण करता है, अर्थात्

$$\mu_t = \rho\mu_{t-1} + \mathcal{E}_t, \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

व $\rho = 1$. तो इस समस्या का किस प्रकार जा सकता है?

- (iii) उपभोग व्यय C_t के प्रयोज्य आय Y_t व W_t समाश्रयण में निम्नलिखित परिणाम प्राप्त में 1-अनुपात है):

$$\hat{C}_t = 24.7747 + 0.9415Y_t - 0.0424W_t$$

$$(t) = (3.669) \quad (1.0442) \quad (-0.5261) \quad R^2 =$$

- (a) क्या उपर्युक्त परिणाम OLS से आकलन (Multicollinearity) की तरफ संकेत का
(b) आप इससे छुटकारा किस प्रकार कोई तीन समाधान लिखिए।

6. (i) Discuss the procedure for running Pa heteroscedasticity for a two variable model

$$Y_i = A + BX_i + u_i$$

- (ii) Following are the regression results of exports (EXPORTS, in lakhs of rupees) over time (t) 1991-2015 (standard errors are mentioned in Pa

$$\widehat{EXPORTS}_t = 3.3890 + 0.00843 t$$

$$(se) = (0.002) \quad (0.0001)$$

- (a) Test the statistical significance of slope coefficient at 5% level of significance.
- (b) Compute the instantaneous rate of growth in exports of services.
- (c) Can compound rate of growth be computed? If yes, how?

$$3+2+1=6$$

Suppose the true model is : Model A : $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$. The regression results for the model for $n = 45$ are given below. The figures in parentheses denote the standard errors.

$$\text{Model A : } \hat{Y}_i = 263.6416 - 0.0112 X_{2i} - 4.4632 X_{3i}$$

$$\text{se} = (9.5932) \quad (0.0027) \quad (0.2099)$$

$$R^2 = 0.7897$$

When X_{3i} is regressed on X_{2i} , the results obtained are as follows :

$$\hat{X}_{3i} = 47.5971 + 0.00512 X_{2i}$$

$$\text{(se)} = (0.5553) \quad (0.0011) \quad R^2 = 0.0721$$

If a researcher underfits the model by omitting X_{3i} and runs Model B :

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + v_i$$

What shall be value of the coefficient X_{2i} in Model B ? 4

- (i) एक द्वि-चर मॉडल $Y_i = A + BX_i + u_i$ हेतु पार्क के परीक्षण को करने की विधि का विवेचन कीजिए।

- (ii) सेवाओं के निर्यात (EXPORTS, लाख करोड़ रुपये) पर 1991-2015 हेतु समाश्रयण के परिणाम हैं (मानक त्रुटियाँ कोष्ठकों में दी गई हैं)

$$\widehat{\text{EXPORTS}}_i = 3.3890 + 0.0008 X_{2i}$$

(se) = (0.002) (0.0004)

- (a) ढाल गुणांक की सार्थकता (significance) सार्थकता स्तर पर परीक्षण कीजिए।
- (b) सेवाओं के निर्यात की तात्क्षणिक (instantaneous rate of growth) ज्ञात कीजिए।
- (c) क्या चक्रवृद्धि वृद्धि दर (compound rate) की गणना की जा सकती है? यदि हाँ तो प्रकार?
- (iii) मान लीजिए कि सही मॉडल निम्न प्रकार का है।
मॉडल A: $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$
इस मॉडल हेतु $n = 45$ की सहायता से प्राप्त परिणाम निम्न प्रकार हैं (कोष्ठकों में दिए गए मानक त्रुटियाँ हैं)

$$\widehat{Y}_i = 263.6416 - 0.0112 X_{2i} - 4.46 X_{3i}$$

se = (9.5932) (0.0027) (0.2)

अब X_{3i} को X_{2i} पर समाश्रयित किया जाता है तो निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए :

$$\widehat{X_{3i}} = 47.5971 + 0.00512 X_{2i}$$

$$(se) = (3.5553) \quad (0.0011) \quad R^2 = 0.0721$$

यदि शोधकर्ता X_{3i} को छोड़ देता है व मॉडल B : $Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + v_i$ को आकलित करता है तो इस मॉडल में X_{2i} के गुणांक का मान क्या होगा?

Consider the Cobb Douglas production function :

$$Q_t = e^\alpha K_t^\beta L_t^\gamma e^{u_t}$$

where, Q denotes output, K denotes capital input and L denotes labour input and $e = 2.71828$.

- Formulate a model that can be used to estimate the parameters α , β and γ using ordinary least squares.
- Show that this model implies a constant partial elasticity of output with respect to labour but a variable marginal effect of labour on output.

2+4=6

The relationship between gross domestic product (GDP) in lakhs of rupees and the expenditure on infrastructure (INFRA) in lakhs of rupees for 40 countries for the fiscal year 2011-12 is postulated by the following two alternate models :

$$\text{Model A: } GDP_i = \alpha_1 + \alpha_2 INFRA_i + u_i$$

$$\text{Model B: } GDP_i = \beta_1 + \beta_2 INFRA_i + \beta_3 INFRA_i^2 + v_i$$

P.T.O.

If R^2 (Model A) = 0.5823 and R^2 (Model B) = 0.4512, which model would you choose ~~restricted~~ restricted at the 5% significance level. State the null and alternative hypotheses clearly.

- (iii) Given: $\sum Y = 2220$, $\sum X = 3400$, $\sum XY = 41100$, $\sum Y^2 = 264200$, $n = 10$. Obtain the b_1 (intercept) and b_2 (slope) for the two variables $Y_i = A + B X_i + u_i$

- 4) निम्नलिखित कोब-डगलस उत्पादन फलन कीजिए :

$$Q_i = e^{\alpha} K_i^{\beta} L_i^{\gamma} e^{u_i}$$

जहाँ Q , K व L क्रमशः उत्पाद, पूंजी आगत व श्रम को निरूपित करते हैं तथा $e = 2.71828$.

- (a) एक ऐसे मॉडल का सूत्रण कीजिए कि α , β व γ को साधारण न्यूनतम वर्ग विधि से आकलित किया जा सके।
- (b) दर्शाइए कि इस मॉडल के अनुसार श्रम के सापेक्ष आंशिक लोच स्थिर है (अर्थात् श्रम का उत्पाद पर सीमान्त प्रभाव चर है)।
- (ii) 40 देशों हेतु सकल घरेलू उत्पाद (GDP) (यहाँ Y में) व आधारभूत ढाँचे (infrastructure) पर व्यय

(लाख रुपये में) के मध्य वित्तीय वर्ष 2011-12 में सम्बन्ध हेतु निम्नलिखित दो वैकल्पिक मॉडलों का दावा किया जाता है :

$$\text{मॉडल A : } GDP_i = \alpha_1 + \alpha_2 INFRA_i + u_i$$

$$\text{मॉडल B : } GDP_i = \beta_1 + \beta_2 INFRA_i + \beta_3 INFRA_i^2 + v_i$$

यदि R^2 (मॉडल A) = 0.4813 तथा R^2 (मॉडल B) = 0.7813,

तो आप कौनसा मॉडल चुनेंगे? प्रतिबन्धित या अप्रतिबन्धित? 5% सार्थकता स्तर का उपयोग कीजिए। शून्य व वैकल्पिक परिकल्पनाओं को स्पष्टतः लिखिए।

दिया हुआ है : $\Sigma Y = 2220$, $\Sigma X = 3400$, $\Sigma XY = 411000$,

$\Sigma X^2 = 644000$, $\Sigma Y^2 = 264200$, $n = 10$ । मॉडल $Y_i = A$

+ $B X_i + u_i$ के OLS आकलक b_1 व b_2 ज्ञात कीजिए।

① copy K-NS
 (12)
 Ha

Sr. No. of Question Paper : 1931
 Unique Paper Code : 2271301
 Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics (FYUP) ⊕
 Name of the paper : Macroeconomics - 1 ⊗
 Semester/Annual : III
 Duration : 3 Hours

Maximum Marks: 75

Instruction for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. All questions are compulsory.
3. All questions carry equal marks.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

I. Answer any two parts:

- (a) (i) How can automatic stabilizing features of modern government budgets, help dampen the fluctuations in GDP? Explain. 2.5
- (ii) Explain the difference between full employment budget surplus and actual budget surplus, 2.5
- (iii) Explain the derivation of LM curve? 2.5
- (b) (i) Explain the effect on output due to increase in money supply in an economy. 3.5
- (ii) Normally it is expected that as rate of interest goes down, it will have a positive effect on economic activities; however, despite lowering of interest rate such effects are not observed in the post financial meltdown (2008) era. Explain. 4.0
- (c) Suppose you are given an economy with the following information: 7.5
- $C = C + cYD$
 $I = I$
 $G = G$
 $TR = \bar{TR} - bY$

Answer any two parts:

- (a) (i) Using AS-AD framework, analyze the impact of an increase in government expenditure (one time) on output and price level both in short-run and medium-run. 4.0

- (ii) How paying a higher wages more than the reservation rate could be beneficial to the firms? In this context explain the efficiency wage theory. 3.5

- (b) You are given a wage setting equation: $W = P_e (1 - u)$, 7.5

Where W is nominal wages, P_e is expected price level and u is unemployment rate.

Also given is that the firms charge a mark-up of 10% over the wages.

- (i) Calculate the real wage implied by the price setting relation.

- (ii) Determine the natural rate of unemployment.

- (iii) If mark-up increases to 20%, show the impact on real wages and natural rate of unemployment.

- (c) Explain the impact of expansionary monetary policy on aggregate demand (AD) curve. 7.5

3. Answer any two parts:

- (a) (i) How is expectations-augmented Phillips Curve different from the original Phillips Curve? 3.5

- (ii) You are given the following information: 4.0

Okun's law: $u_1 - u_2 = 0.4 (g - 3\%)$

Phillip's Curve: $\pi_1 - \pi_2 = -(u_1 - 5\%)$

Rate of growth of nominal money supply in the medium run = 7%

Derive the values of unemployment rate, growth rate of output and inflation rate in the medium run.

- (b) (i) Explain the theory of rational expectations and underlying assumptions therein. 3.5

- (ii) Do you agree that rational expectations rules out the possibility of making systematic errors? Explain your answer. 4.0

- (c) (i) Explain the concept of sacrifice ratio in the traditional Phillips Curve approach. 3.5

- (ii) What is the basis of claim by Fischer and Taylor that even with rational expectations, disinflation may not be painless? 4.0

Answer any two parts.

Explain the impact of fiscal expansion in the short run on interest rates, income and investment.

(ii) What is cost push inflation by accommodating monetary policy? 2.5

(iii) Assume you are given the following information: 2.5

Government spending multiplier, $k = 2$ 2.5

Income sensitivity of money demand, $k = 0.4$

Price level, $P = 2$

Let government spending G increase by Rs. 100 crores.

By how much should nominal money supply be increased in order to keep interest rate constant?

(iv) How does anti-inflationary legislation affect national income and price level both in short run and medium run? 7.5

(v) Distinguish between demand side and supply side crowding out. 4.0

(vi) Discuss the concept of balanced budget multiplier. 3.5

Answer any two parts:

(i) What is the difference between expenditure switching and expenditure reducing policies under fixed exchange rate system? Also give one reason why devaluation may not lead to an improvement in the trade balance? 7.5

(ii) Assuming perfect capital mobility, flexible exchange rate and fixed prices, explain the short run and long run effects of monetary expansion. 7.5

(iii) Under extended asset market model of exchange rate, how does increased risk of foreign bonds, impact the value of the domestic currency? 7.5

This question paper contains 16 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 2650

Unique Paper Code : 12271301

HC

Name of the Paper : Intermediate Microeconomics-I

Name of the Course : B.A. (H) Economics—CBCS

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *three* questions in Part A.

Attempt any *two* questions in Part B.

Simple calculator may be used.

P.T.O.

P.T.O.

भाग A से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

भाग B से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

साधारण कैल्कुलेटर का प्रयोग कर सकते हैं।

Part A

1. (i) Joan likes chocolate cake and ice-cream but after having 10 slices of cake, eating more cake makes her less happy. Joan always wants more ice-cream to be less happy. Draw and explain the shape of the indifference curve depicting her preferences. Take ice-cream on the horizontal axis.
- (ii) A consumer always purchases at least 4 units of good X. He pays a price p up till 17 units of X. If he purchases more than 17 units, then he must pay 10% more on each additional unit. Taking the other good as the numeraire :
 - (a) Set up the equation of the budget constraint.
 - (b) Graphically show the budget set.

(iii) What are the properties of well behaved indifference curves ? Check which properties are violated in the following indifference curves for two goods X and Y ?

(a) Good X is a neutral good

(b) Goods X and Y are perfect complements.

$$4+6+5=15$$

(i) जोन को चॉकलेट केक व आइसक्रीम पसंद है। परन्तु केक के 10 टुकड़े खाने के बाद, और अधिक केक खाने से उसे कम खुशी होती है। जोन सदैव कम की तुलना में अधिक आइसक्रीम चाहती है। इसके अधिमान को दर्शाने वाला अनधिमान वक्र बनाइए। आइसक्रीम को क्षैतिज अक्ष पर लीजिए।

(ii) एक उपभोक्ता सदैव कम से कम X वस्तु की चार इकाइयाँ क्रय करता है। वह इस वस्तु के 17 इकाइयों तक एक मूल्य p भुगतान करता है। यदि वह X वस्तु की 17 से अधिक इकाइयाँ खरीदता है, तो उसे प्रति अतिरिक्त इकाई पर 10 प्रतिशत अधिक भुगतान करना पड़ता है। अन्य वस्तु को न्यूमेरियर लीजिए :

(a) बजट रेखा का समीकरण लिखिए।

(b) बजट सेट को चित्र द्वारा दर्शाइए।

P.T.O.

P.T.O.

(iii) वेल बिहेव्ड (well behaved) उदासीनता वक्रों विशेषताएँ बताइए। दो वस्तुएँ X और Y के लिए उदासीनता वक्रों में कौनसी विशेषता का उल्लंघन रहा है ?

(a) X वस्तु निष्पक्ष है।

(b) X और Y पूर्ण पूरक है।

2 (i) Check if the law of demand holds for good x_1 in case of the following utility function :

$$u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1 + x_2} .$$

(ii) Jaya's consumption bundle consists of two goods, x and y . Prices of these goods are Rupees 5 and 10 per unit respectively. Her income increases from Rupees 100 per month to Rupees 200 per month. Derive her income consumption curve and represent it graphically, if she has the following utility functions :

(a) $U(x, y) = 2x + y^2$

(b) $U(x, y) = \min (2x, 3y)$.

- (iii) Over a three month period, an individual exhibits following consumption behavior :

	Price of Good X	Price of Good Y	X	Y
Month 1	6	6	14	8
Month 2	8	4	12	12
Month 3	10	2	14	6

State the Weak Axiom of Revealed Preference and check if the above behavior is consistent with this Axiom.

$$5+5+5=15$$

- (i) जाँच कीजिए यदि निम्न उपयोगिता फलन की स्थिति में वस्तु x के लिए मांग का नियम लागू होता है :

$$u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1 + x_2}$$

- (ii) जया के उपभोग बंडल में दो वस्तुएँ X व Y हैं। इन वस्तुओं की कीमत क्रमशः 5 रुपये व 10 रुपये प्रति इकाई है। इसकी आय 100 रुपये प्रति माह से बढ़कर

200 रुपये प्रति माह हो गई है। इसके आय उपभोक्ता को व्युत्पन्न कीजिए तथा चित्र द्वारा दर्शाइए उसके उपयोगिता फलन निम्नलिखित हैं :

$$(a) U(x, y) = 2x + y^2$$

$$(b) U(x, y) = \min(2x, 3y)$$

(iii) तीन माह समय अवधि पर एक व्यक्ति का उपभोक्ता व्यवहार निम्नलिखित है :

	Price of Good		X	Y
	X	Y		
Month 1	6	6	14	8
Month 2	8	4	12	12
Month 3	10	2	14	6

बताइए रीविल्ड अधिमान का वीक सिद्धान्त क्या होता है और क्या उपभोक्ता का व्यवहार इस सिद्धान्त के साथ संगत है ?

3. (i) A consumer is endowed with 300 and 100 units of goods X and Y respectively. His utility function is given by $u(x, y) = 2x(y + 3)$. The prices of per unit of these goods are Rupees 10 each initially, and then the price of each unit of good X rises to Rupees 15 thereafter. Calculate the change in the optimum consumption of good X due to substitution effect, ordinary income effect and endowment income effect, using Slutsky's decomposition.
- (ii) A worker's utility function for leisure (R) and consumption (Y) is $U(R, Y) = R + \sqrt{Y}$. He has 18 hours in a day, which he can spend on work or leisure. If the price of consumption is Rupee 1 and wage rate is w . Derive his labor supply function and check if labor supply curve is backward bending.
- (iii) In the context of intertemporal choice, analyze the impact of a rise in interest rate for a person who is initially a lender, with respect to his optimal choice and welfare.

6+5+4=15

P.T.O.

(i) एक उपभोक्ता क्रमशः X वस्तु की 300 इकाइयों व Y वस्तु की 100 इकाइयों से संपन्न है। उसका उपयोगिता फलन $u(x, y) = 2x(y + 3)$ द्वारा दिया गया है। प्रायः में प्रति इकाई कीमत 10 रुपये इन वस्तुओं के लिए है, तथा इसके बाद X वस्तु की प्रति इकाई कीमत बढ़कर 15 रुपये हो जाती है। स्लटस्की विच्छेदन द्वारा X वस्तु के इष्टतम उपभोग में प्रतिस्थापन प्रभाव सामान्य आय प्रभाव तथा संपन्न आय प्रभाव के कारण बदलाव को ज्ञात कीजिए।

(ii) एक कर्मचारी का फुर्सत (R) व उपभोग (Y) के लिए उपयोगिता वक्र $U(R, Y) = R + \sqrt{Y}$ है। उसके पास प्रति दिन 18 घंटे हैं, जो वह काम व फुर्सत पर उपभोग कर सकता है। यदि उपभोग की कीमत 1 रुपये है व मजदूरी दर w है, उसका श्रम-पूर्ति फलन ज्ञात कीजिए तथा जाँच कीजिए कि क्या उसका श्रम-पूर्ति वक्र पीछे की ओर मुड़ा हुआ है ?

(iii) इंटरटेम्पोरल चुनाव के संदर्भ में एक व्यक्ति के कल्याण व इष्टतम चुनाव के लिए, ब्याज दर के वृद्धि के प्रभाव का विश्लेषण कीजिए।

- (i) Explain how a risk averse individual can benefit through risk sharing.
- (ii) Amar, initially, has a wealth (W) equal to 2000 and will lose 1200 if his investment in a risky bond is unsuccessful and will gain 1200 if it is successful. The probability that the investment is successful is 0.75 and his utility function is given by $U(W) = W^{0.5}$.
- (a) Is this bond a fair bond ?
- (b) What is Amar's expected utility ?
- (c) Suppose, there is a secured non-risky gold bond. How much return should this gold bond offer, so that Amar chooses the gold bond instead of the risky bond.
- (iii) Suppose for a consumer, consumption when it is sunny and consumption when there is a hurricane are perfect complements. Using a suitable graph, explain why this implies infinite risk aversion.

4+6+5=15

P.T.O.

Part B

5 (i) A computer institute teaches students to create software programs. The number of students that the institute can teach per week is given by $Q = 10 \cdot \min(K, L)$ where K is the number of computers the institute rents per week and L is the number of teachers hired per week. Assume $K = K^*$ in short-run. Will the firm's total cost function be different in the short-run and long-run ?

(ii) For each of the following production function, find if returns to labor (L) are increasing, decreasing or constant as capital (K) is held constant :

(a) $Q = [a \cdot K^p + (1 - a) \cdot L^p]^{b/p}$ where $0 < a < 1$

(b) $Q = KL - 0.8K - 0.2L$.

(iii) The total cost function for a firm is given by

$$C = \frac{1}{5} q v^{\frac{1}{3}} w^{\frac{2}{3}}$$

Where v and w are the prices of capital and labor respectively and q represents the 'quantity of output produced in this firm.

(a) Use Shepherd's Lemma to compute the conditional input demand functions for the labor input and capital input (K).

(b) Use the results to calculate the underlying production function for q .

4+4=8

(i) एक कम्प्यूटर संस्थान छात्रों को सॉफ्टवेयर प्रोग्राम सिखाता है। एक सप्ताह में संस्था द्वारा शिक्षित किए गए छात्रों की संख्या $Q = 10 \cdot \min(K, L)$ द्वारा दी है। जहाँ 'K' संस्था द्वारा किराए पर लगाए गए कम्प्यूटरों की संख्या व 'L' प्रति सप्ताह लगाए गए शिक्षकों की संख्या है। मान लीजिए कि अल्पकाल में $K = K^*$ है। क्या फर्म का कुल लागत फलन अल्पकाल व दीर्घकाल में भिन्न होगा ?

6.

(ii) निम्नलिखित उत्पादन फलन के लिए ज्ञात करें कि श्रम (L) के प्रतिफल बढ़ते, घटते या समान हैं जब पूँजी (K) को स्थायी रखा जाए :

(a) $Q = [a \cdot K^p + (1 - a) \cdot L^p]^{b/p}$ जहाँ $0 < a < 1$

(b) $Q = KL - 0.8K - 0.2L$

(iii) एक फर्म का कुल लागत फलन :

$$C = \frac{1}{5} q v^{\frac{1}{3}} w^{\frac{2}{3}}$$

द्वारा दिया गया है : जहाँ v व w क्रमशः पूँजी व श्रम की कीमतें हैं तथा q इस फर्म में उत्पादन मात्रा को दर्शाती है।

- (a) शेपर्ड लेम्मा का उपयोग करके श्रम आगत (L) व पूँजी आगत (K) के लिए आकस्मिक आगत मांग फलन ज्ञात कीजिए।
- (b) इन परिणामों को q के लिए निहित उत्पादन फलन ज्ञात करने के लिए उपयोग कीजिए।
- (i) (a) What are the necessary and sufficient conditions to ensure that a well behaved production function is characterized by a diminishing rate of technical substitution ?
- (b) If a production function is given as :

$$q(L, K) = L^{1/2} + K^{1/3},$$

check if the rate of technical substitution is diminishing. If yes, then check if diminishing marginal productivities of labor and capital constitute a sufficient condition for diminishing rate of technical substitution.

(ii) Find the long-run cost functions and elasticity of substitution for the following production functions

$$(a) \quad q = f(K, L) = 2K + L$$

$$(b) \quad q = f(K, L) = K + L + 2(KL)^{1/2}$$

$$(c) \quad q = f(K, L) = 0.5K^2(L + 3).$$

where K and L are inputs available at price 'r' and 'w' respectively.

(i) (a) एक घटती तकनीकी प्रतिस्थापन की सीमांत की विशेषता वाले वेल ब्रिहेव्ड उत्पादन फलन को सुनिश्चित करने के लिए कौनसी आवश्यक व पर्याप्त हैं ?

(b) यदि एक उत्पादन फलन :

$$q(L, K) = L^{1/2} + K^{1/3},$$

दिया गया है, तो जाँच करें कि क्या तकनीकी प्रतिस्थापन की दर घट रही है या नहीं।
 हाँ, तो जाँच करें कि क्या पूँजी व श्रम घटती सीमांत उत्पादकता तकनीकी प्रतिस्थापन घटती दर को निर्मित करने के लिए पर्याप्त

(ii) निम्नलिखित उत्पादन फलन के लिए दीर्घकालीन लागत फलन और प्रतिस्थापन की लोच ज्ञात कीजिए :

(a) $q = f(K, L) = 2K + L$

(b) $q = f(K, L) = K + L + 2(KL)^{1/2}$

(c) $q = f(K, L) = 0.5K^2(L + 3)$

जहाँ K व L उपलब्ध क्रमशः 'v' व 'w' कीमतों पर आगते हैं।

(i) Explain why a producer is unable to minimize total costs in the short-run while he can do so in the long-run ?

(ii) A firm has the following production function :

$$q(L, K) = 0.5 K^{1/3} L^{2/3}$$

where L and K are the inputs used to produce q. Prices of q, L and K are p, w and v respectively.

(a) Find the firm's long-run unconditional demand for labor and capital.

(b) Find the firm's long-run profit maximizing output as a function of L.

(iii) A competitive firm has the following short-run cost function :

$$C = Q^3 - 8Q^2 + 30Q + 5,$$

Find the firm's shut down price and the minimum efficient scale of production.

$$5+6+4 = 15$$

(i) व्याख्या कीजिए क्यों एक उत्पादक अल्पकालीन लागत को घटाने में असमर्थ रहता है दीर्घकाल में ऐसा कर सकता है ?

(ii) एक फर्म का उत्पादन फलन निम्नलिखित

$$q(L, K) = 0.5 K^{1/3} L^{2/3}$$

जहाँ L तथा K उत्पादित करने के आगत तथा K की कीमतें क्रमशः p , w व v हैं।

(a) फर्म की श्रम व पूँजी के लिए दीर्घकालीन रहित माँग ज्ञात कीजिए।

(b) फर्म का दीर्घकालीन अधिकतम लाभ का L के प्रकार्य के रूप में ज्ञात कीजिए।

(iii) एक प्रतियोगी फर्म का अल्पकालीन लागत निम्नलिखित है :

$$C = Q^3 - 8Q^2 + 30Q + 5,$$

फर्म की शट डाउन कीमत व न्यूनतम कुशल उत्पादन पैमाना ज्ञात कीजिए।

question paper contains 16+3 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 2651

Question Paper Code : 12271302 HC

Title of the Paper : Intermediate Macroeconomics-I

Level of the Course : B.A. (H) Economics—CBCS

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

ध्यान दें :—इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *two* parts from each question.

Each part carries 7.5 marks.

All the notations have their standard interpretation.

प्रत्येक प्रश्न से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक भाग के 7.5 अंक हैं।

सभी प्रतीकों के मानक प्रचलित अर्थ हैं।

- (a) Given an economy with fixed prices, discuss the impact of the following factors on the effectiveness of Fiscal Policy and Monetary Policy :

P.T.O.

P.T.O.

- (i) degree of sensitivity of money demand to interest (h)
- (ii) marginal propensity to consume (c)
- (b) (i) The government of a country wants to shift the composition of output away from consumption and in favour of investment without any change in aggregate output. Discuss any one policy which can be used for this objective. (Assume prices are fixed.)
- (ii) Using AS - AD and IS - LM diagrams, explain the concept of supply side crowding out.
- (c) Let there be an economy where investment is responsive to the rate of interest :
- (i) What would be the shape of AD curve in such an economy ? Explain.
- (ii) In this situation, let the government give an investment subsidy in order to increase investment.

and output. With the help of AS and AD diagrams, show the effect of this policy on price and output in the short-run and the medium-run. Assume that the economy starts at natural level of output in the medium run and $P_t^e = P_{t-1}$.

2+5.5

(अ) स्थिर कीमतों वाली एक अर्थव्यवस्था में राजकोपीय व मौद्रिक नीतियों की प्रभाविता पर निम्नलिखित कारकों के प्रभावों का विवेचन कीजिए :

(i) मुद्रा की मांग की ब्याज दर के प्रति संवेदनशीलता का स्तर (h)

(ii) उपभोग की सीमान्त प्रवृत्ति (c) ।

(आ) (i) किसी देश की सरकार समग्र उत्पाद को अपरिवर्तित रखते हुए उत्पाद में उपभोग का अंश कम करके निवेश का अंश बढ़ाना चाहती है। ऐसे किसी एक नीति-संयोजन का विवेचन कीजिए जिसका

P.T.O.

P.T.O.

उपयोग इस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु किया जा
(मान लीजिए कि कीमतें स्थिर हैं।)

(ii) AS-AD व IS-LM रेखाचित्रों की सहायता से आप
पक्ष (supply side) से क्राउडिंग आउट की अवस्था
को समझाइए।

(इ) एक ऐसी अर्थव्यवस्था, जिसमें निवेश, ब्याज दर
प्रति संवेदनशील नहीं है, के लिए निम्नलिखित प्र
के उत्तर दीजिए :

(i) ऐसी अर्थव्यवस्था में AD वक्र की आकृति कै
होगी ? समझाइए।

(ii) मान लीजिए कि ऐसी स्थिति में सरकार निवे
व उत्पाद को बढ़ाने हेतु निवेश अनुदान (investment
subsidy) प्रदान करती है। AS व AD रेखाचित्रों व
सहायता से इस अनुदान के परिणामस्वरूप कीमत
स्तर व उत्पाद पर लघुकाल व दीर्घकाल में पड़
वाले प्रभावों को दर्शाइए। मान लीजिए कि आरम्भ
में यह अर्थव्यवस्था अपनी दीर्घकालीन साम्यावस्था
में थी तथा $P_t^e : P_{t-1}$ ।

- (a) (i) A business analytics company advertises, saying "We offer the best paid jobs in the industry." But why should any company want to pay more than the minimum wages required to retain the employees ?
- (ii) There is a consensus among the OPEC countries to cut production and end the current global glut in oil. Use the wage setting and price setting (WS - PS) diagrams, to show the impact of this on unemployment rate and real wages. Also, show with the help of diagram, how the AS curve would be affected. 2.5+5
- (b) The government passes labour reforms making unionisation more difficult. Using the WS - PS and AS - AD diagrams, trace the impact of these reforms on output and prices in the short-run and medium-run. (Assume that the economy is originally in medium-run)

P.T.O.

P. T. O.

equilibrium with output at the natural level and
assume that the expectations about prices are adaptive.

- (c) Consider the following imaginary quotes "The Central Bank's decision to allow for higher money growth was the main factor behind the decline in interest rates in the short run"; and "Higher money growth will eventually lead to higher inflation and higher interest rates". Can the two statements given above be reconciled? Provide full explanation for your answer.

- (अ) (i) एक व्यावसायिक विश्लेषण कम्पनी एक विज्ञापन में कहती है "हम पूरे उद्योग में सर्वाधिक मजदूर देने वाली नौकरियाँ देते हैं।" लेकिन कोई कम्पनी श्रमिकों को बनाए रखने हेतु आवश्यक न्यूनतम मजदूरी से अधिक भुगतान क्यों करना चाहेगी?
- (ii) तेल के वर्तमान वैश्विक आधिक्य को समाप्त करने हेतु तेल का उत्पादन कम करने पर OPEC देशों

के मध्य सर्वसम्मति बन गई है। मजदूरी निर्धारण व कीमत-निर्धारण (WS-PS) वक्रों की सहायता से इसके परिणामस्वरूप बेरोजगारी दर व वास्तविक मजदूरी पर होने वाले प्रभावों को दर्शाइए। इसके परिणामस्वरूप AS वक्र पर पड़ने वाले प्रभाव को भी रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

(आ) किसी देश की सरकार श्रम सुधारों को पारित करती है जिनके परिणामस्वरूप श्रमिक यूनियनों का बनना और अधिक कठिन हो जाता है। WS-PS व AS-AD रेखाचित्रों की सहायता से इन सुधारों के परिणामस्वरूप उत्पाद व कीमतों पर लघुकाल व दीर्घकाल में पड़ने वाले प्रभावों को दर्शाइए। (मान लीजिए कि अर्थव्यवस्था प्रारम्भ में अपनी दीर्घकालीन साम्यावस्था में थी तथा उत्पाद अपने प्राकृतिक स्तर पर था। यह भी मान लीजिए कि कीमतों के बारे में प्रत्याशाएँ अनुकूलनशील (adaptive) हैं।)

- (इ) निम्नलिखित काल्पनिक उदाहरणों पर विचार कीजिए।
 "मुद्रा की वृद्धि दर को बढ़ाने का केन्द्रीय बैंक
 निर्णय, लघुकाल में ब्याज दरों में गिरावट के पीछे का
 कारण है।" तथा मुद्रा की उच्चतर वृद्धि के परिणामस्वरूप
 अन्ततः स्फीति दर व ब्याज दर में वृद्धि होगी।"
 इन दोनों कथनों के मध्य सामंजस्य बिठया जा सकता
 है ? अपने उत्तर की पूर्ण व्याख्या कीजिए।

3. (a) You are given the following information for an economy

$$AD: M_t + V_t = P_t + Y_t$$

$$AS: Y_t = Y_p + \beta (P_t + P_t^e)$$

$$\text{Money supply rule : } M_t = \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

(All quantities are in natural logs and all terms have their
 standard interpretations. ε_t is a random variable
 that $E(\varepsilon_t | I_{t-1}) = 0$.)

- (i) Derive an expression for the equilibrium value of
 price and output assuming Rational Expectations.
 What is the policy significance of these results?
- (ii) Use AS - AD curves to show the above results
 diagrammatically.

- (b) The government of some country wants to reduce the inflation rate from 20 % to 4 %. It can achieve this either through a gradual reduction of inflation over 10 years, or a drastic reduction in next 1 year.
- (i) Would the sacrifice ratio in the two cases be different according to the traditional approach to disinflation ? Explain.
- (ii) Discuss the criticism of the traditional approach to disinflation given by Lucas on one hand; and Taylor on the other.

3.5+4

- (c) Use the following equation of Phillips curve to answer the following questions :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -(\mu_t - 5\%) + \mu$$

(All symbols have usual interpretations.)

- (i) Derive an expression for the natural rate of unemployment in terms of μ . In this context explain why is it called NAIRU.

(ii) Use the above equation to explain the reasons for the breakdown of the original Phillips curve relation.

(अ) आपको किसी अर्थव्यवस्था हेतु निम्नलिखित जानकारी दी गई है :

$$AD: M_t + V_t = P_t + Y_t$$

$$AS: Y_t = Y_p + \beta(P_t + P_t^e)$$

मुद्रा आपूर्ति नियम : $M_t = \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t$

(सभी चर प्राकृतिक लघुगणक में हैं तथा सभी चरों के मानक प्रचलित अर्थ हैं। ε_t एक यादृच्छिक चर है जिसके लिए $E(\varepsilon_t | I_{t-1}) = 0$ ।)

(i) प्रत्याशाओं को तर्कसंगत (rational) मानते हुए कॉम्बिनेशन स्तर व उत्पाद के साम्यावस्था स्तरों हेतु व्यंजन व्युत्पन्न कीजिए। इन परिणामों की नीतियों हेतु क्या प्रासंगिकता है ?

(ii) AS-AD वक्रों की सहायता से उपर्युक्त परिणामों को रेखाचित्रों के द्वारा समझाइए।

(आ) किसी देश की सरकार स्फीति दर को 20% से कम करके 4% पर लाना चाहती है। इसे या तो 10 वर्ष तक धीरे-धीरे कम किया जा सकता है या अगले एक ही वर्ष में तेजी से कम किया जा सकता है।

(i) अवस्फीति के परम्परागत दृष्टिकोण के अनुसार क्या इन दो मामलों में त्याग अनुपात (sacrifice ratio) अलग होगा ? समझाइए।

(ii) अवस्फीति के परम्परागत दृष्टिकोण की ल्यूकैस व टेलर द्वारा दी गई आलोचनाओं का विवेचन कीजिए।

(इ) फिलिप्स वक्र के निम्नलिखित समीकरण की सहायता से निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -(\pi_t - 5\%) + \mu$$

(सभी प्रतीकों के मानक प्रचलित अर्थ हैं)।

(i) μ के पदों में बेरोजगारी की प्राकृतिक दर हेतु एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। इस परिप्रेक्ष्य में समझाइए कि इसे NAIRU क्यों कहा जाता है।

(ii) इस समीकरण की सहायता से मूल फिक्स्ड सम्बन्ध के भंग (breakdown) होने के कारणों को समझाइए।

4. (a) You are given the following information about an economy where capital is perfectly mobile, prices are fixed and exchange rate is flexible. The government decides to increase the output through fiscal expansion. Explain how such a policy would impact the exchange rate, trade balance and output. Also, explain what happens to the rate of interest and the composition of output.
- (b) Assume an economy where capital is not mobile, but prices are flexible and exchange rate is fixed. Let there be an exogenous decline in exports. Assuming that the economy was initially in internal and external balance, how would the external and internal balance be affected by this change? Suggest one policy which can correct

both the imbalances simultaneously. Explain any one reason why the policy suggested by you may not be effective in restoring external balance. 7.5

- (c) Show that, following a monetary expansion, exchange rate, in the short-run, overshoots its new medium-run equilibrium value. It is said that overshooting of exchange rate results from the difference in the speed of adjustments in the financial assets as opposed to adjustments in trade flows in response to monetary expansion. Do you agree ? Explain 7.5

(अ) एक ऐसी अर्थव्यवस्था पर विचार कीजिए जिसमें पूँजी पूर्णतः गतिशील है, कीमतें स्थिर हैं तथा विनिमय दर लचीली है। इस अर्थव्यवस्था में सरकार राजकोषीय प्रसरण के द्वारा उत्पाद को बढ़ाने का निर्णय करती है। समझाइए कि इस प्रकार की नीति किस प्रकार विनिमय दर, व्यापार सन्तुलन व उत्पाद को प्रभावित करती है। यह भी समझाइए कि इस नीति के परिणामस्वरूप ब्याज दर व उत्पाद की संरचना पर क्या प्रभाव पड़ता है।

(आ) एक ऐसी अर्थव्यवस्था की कल्पना कीजिए जिसमें गतिशील नहीं है, परन्तु कीमतें लचीली हैं तथा विनियम दर स्थिर है। मान लीजिए कि निर्यात में बाह्यगत गिरावट आ जाती है। यह मानते हुए कि यह अर्थव्यवस्था प्रायः में आन्तरिक व बाह्य सन्तुलन की अवस्था में है इस परिवर्तन से आन्तरिक व बाह्य सन्तुलन किस प्रकार प्रभावित होंगे ? ऐसा कोई एक नीतिगत उपाय सुझाए जिससे ये दोनों असन्तुलन एक साथ ठीक हो जाएँ ऐसे किसी एक कारण को समझाइए जिसके कारण आपके द्वारा सुझाई गई यह नीति बाह्य सन्तुलन को पुनर्स्थापित करने में प्रभावी न हो।

(इ) दर्शाइए कि मौद्रिक प्रसरण के परिणामस्वरूप विनियम दर लघुकाल में, मध्यमकालीन साम्यावस्था के अपने नए स्तर से आगे निकल जाती है। यह कहा जाता है कि विनियम दर के इस प्रकार आगे निकल जाने की घटना (overshooting), मौद्रिक प्रसरण के परिणामस्वरूप वित्तीय परिसम्पतियों की तुलना में व्यापार प्रवाहों के समायोजन की गति भिन्न होने के कारण होता है। क्या आप इस बात से सहमत हैं ? समझाइए।

5. (a) (i) Explain using monetary approach to the Balance of Payments, that under a fixed exchange rate system, an economy has no control over its money supply.
- (ii) Suppose a country has real GDP of 2 billion, Price level is 400, Velocity of money is 4, and Value of money multiplier is 5. Now, suppose that the real GDP increases to 2.5 billion. Also, at the same time, the monetary authorities undertake an open market purchase of government securities worth 5 billion. What will happen to international component of monetary base according to monetary approach ? (Assume that exchange rate is fixed). 4+3.5
- (b) Derive and explain the concept of covered interest arbitrage parity. What does a positive Covered Interest Arbitrage Margin (CIAM) indicate about the direction of capital flows ? With the help of a diagram, explain the tendencies, which lead the CIAM to diminish overtime. 7.5

(c) You are given the following information about an economy :

Spot Rate (Rupee per dollar) = 60. The dollar is at a forward premium of 5% per annum.

(i) Explain the foreign exchange risk faced by an importer who has to pay 1000 dollars in three months. Calculate the cost incurred by the importer if he hedges the risk with the help of the aforementioned forward contract, but the actual spot rate after three months turns out to be 59.25. In this context, discuss a better method which can be used for hedging the risk ?

(ii) Instead, if there was an exporter who expects to receive 2000 dollars in three months, discuss a situation where he/she may want to enter the forward contract in order to hedge foreign exchange risk

- (अ) (i) भुगतान सन्तुलन के मौद्रिक दृष्टिकोण की सहायता से समझाइए कि स्थिर विनियम दर प्रणाली के अन्तर्गत एक अर्थव्यवस्था का अपनी मुद्रा की आपूर्ति पर कोई नियन्त्रण नहीं होता।
- (ii) मान लीजिए कि किसी देश का वास्तविक GDP 2 अरब है, कीमत स्तर 400 है, मुद्रा का वेग (Velocity) 4 है, तथा मुद्रा गुणक (money multiplier) का मान 5 है। अब, मान लीजिए कि वास्तविक GDP बढ़कर 2.5 अरब हो जाता है। इसके साथ-साथ मौद्रिक प्राधिकरण खुले बाजार में 5 अरब रुपये की सरकारी प्रतिभूतियाँ खरीदता है। मौद्रिक दृष्टिकोण के अनुसार उपर्युक्त परिवर्तनों के परिणामस्वरूप मौद्रिक आधार (monetary base) के अन्तर्राष्ट्रीय घटक (international component) पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? (मान लीजिए कि विनियम दर स्थिर है)।

(आ) आच्छादित ब्याज अन्तरपणन समता (Covered Arbitrage Parity) को व्युत्पन्न कीजिए व आच्छादित ब्याज अन्तरपणन लाभ (CIAM) का मान, पूँजी प्रवाहों की दिशा के बारे में क्या करता है ? एक रेखाचित्र की सहायता से उन को समझाइए जिनके कारण CIAM समय के साथ हो जाता है।

(इ) आपको एक अर्थव्यवस्था के बारे में निम्नलिखित जानकारी दी गई है :

वर्तमान विनियम दर (spot rate) (रुपये प्रति डॉलर) 60 डॉलर है तथा डॉलर 5 % प्रतिवर्ष के वायदा प्रीमियम (forward premium) पर है।

(i) एक आयातक जिसे तीन महीने में 1000 डॉलर का भुगतान करना है, के सम्मुख आ रही विदेशी विनिमय जोखिम को समझाइए। यदि यह आयातक उपर्युक्त वायदा अनुबन्ध (forward contract) की सहायता से इस जोखिम के बचाव (hedge) करे

है, परन्तु तीन महीने के बाद वर्तमान बाजार (spot market) में वास्तविक विनिमय दर 59.25 रुपये हो जाए, तो आयातक को होने वाली हानि की गणना कीजिए। इस हानि के सन्दर्भ में समझाइए कि इस जोखिम से बचने (hedging) का इससे बेहतर क्या कोई उपाय है ?

- (ii) उपर्युक्त आयातक के स्थान पर एक ऐसे निर्यातक पर विचार कीजिए जिसे तीन महीने में 2000 डॉलर प्राप्त होने वाले हैं। एक ऐसी स्थिति का विवेचन कीजिए जिसमें वह विदेशी विनिमय जोखिम से बचने हेतु एक वायदा अनुबन्ध खरीदना चाहे।

question paper contains 12+9 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 2652

HC

Question Paper Code : 12271303

Title of the Paper : Statistical Methods for Economics
C-3

Level of the Course : B.A. (H) Economics – CBCS

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

All questions within each section are to be answered in a continuous manner on the answer sheet. Start each question on a new page and all subparts of a question should follow one after the other.

Answers may be written in Hindi or English but the same medium should be followed throughout the paper.

Use of simple calculator is permitted.

Required statistical tables are attached with this question paper.

This paper contains **four** sections. Attempt **all** sections.

SECTION I

Q.1 is compulsory. Do any one out of Q.2 and

1. (a) The heights of five players in a football team are 72 inches, 74 inches, 76 inches, 78 inches and 80 inches. The mean height is 76 inches, a median of 78 inches and a range of 11 inches.

(i) If the tallest of these players is replaced by a substitute who is two inches taller, would the mean, median and range change? If yes, how?

(ii) If the tallest player is replaced by a substitute who is four inches shorter, which of the three measures (mean, median, and range) would change? Determine their new values.

- (b) Show that for any three events A, B and C, if $P(C) > 0$,

$$P(A \cup B / C) = P(A / C) + P(B / C) - P(A \cap B / C)$$

2. (a) The marks of 21 students in a 50 marks maths test are given below :

18 20 25 28 30 35 36 38 39 40
41 42 42 43 44 45 45 47 50

Calculate a 10% trimmed mean for the data above.

(b) If A and B are independent events prove that A' (complement of A) and B' (complement of B) would likewise be independent.

(c) An infrastructure company has launched two projects, one in Mumbai and the other in Delhi. Suppose that the probability of success of the Mumbai project is 0.8 and the probability of success of the Delhi project is 0.3 and that the success of anyone project is independent of the other. If the Delhi project is unsuccessful, what is the probability that the Mumbai one is also unsuccessful? Explain your answer. Given that at least one of the two projects is successful, what is the probability that only the Mumbai project is successful? (4+3+3)

(a) A factory employs 10 workers in the production department, 8 workers in the packaging department and 7 workers in the delivery department. Out of these workers 5 are to be randomly selected for a training programme. What is the probability that at least one of the departments will be unrepresented among the selected workers?

(b) The marks distribution (in %) of students of a class was found to be symmetric. Results revealed that 25% of the students scored 78% or more while one-fourth of these students scored 30% or less. Determine the mean score of these students. Also, find the 10% trimmed mean, if possible.

(c) Let A be the event that a randomly selected individual likes vanilla flavour, B be the event that a randomly selected individual likes strawberry flavour and C be the event that a randomly selected individual likes orange flavour. Suppose that

$$P(A) = 0.65$$

$$P(B) = 0.55$$

$$P(C) = 0.70$$

$$P(A \cup B) = 0.8$$

$$P(B \cap C) = 0.3$$

$$P(A \cup B \cup C) = 0.9$$

(i) What is the probability that the individual likes both the vanilla and the strawberry flavours?

(ii) If it is known that the individual did not like vanilla, what now is the probability that the individual liked at least one of the other two flavours?

SECTION - II

Do any two out of Q.4, Q.5 and Q.6.

4. (a) The probability distribution for the number of machines that might break down in a day has been determined for a machine shop. The probabilities for 0, 1, and 2 breakdowns are respectively 0.3, 0.6 and 0.1.

(i) Find the mean and standard deviation of the number of daily breakdowns.

(ii) Daily repair costs, R , found in rupees are calculated as $R = 300 + 200X^2$, where X is the number of breakdowns. Calculate the expected daily repair cost.

(b) A salesman makes initial contact with the potential customers in order to assess whether the customers would like to purchase the product if offered some lucrative discounts. His survey suggests that 40% of the customers would purchase the product if offered a discount. If he contacts 100 customers, then what is the approximate probability that between 45 and 50 customers would actually purchase the product?

(c) The amount of time, in minutes, that a person must wait for a bus is uniformly distributed between 0 and 15 minutes, inclusive. What is the probability that a person waits fewer than 12.5 minutes? What is his expected waiting time? (4+3+3)

(a) The time taken (in hours) by a transport company to deliver a consignment of apples from an orchard in Himachal is a continuous random variable with pdf given by :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{25}x & \text{for } 0 \leq x < 5 \\ \frac{2}{5} - \frac{1}{25}x & \text{for } 5 \leq x \leq 10 \\ 0 & \text{for } x < 0 \text{ or } x > 10 \end{cases}$$

- (i) What is the probability that the time to deliver the consignment is at the most 5 minutes? (b)
- (ii) Compute Expected time taken and the standard deviation of the delivery time. (c)
- (b) On a statistics examination, grades are normally distributed with the mean grade being 72 and standard deviation was 9. The top 10% of the students are to receive A's. What is the minimum grade a student must get in order to receive an A?
- (c) What is the probability of getting a 9 exactly once in 4 throws with a pair of fair dice? (4) (a)
6. (a) Suppose that 10% of the probability for a normal distribution that is normal with mean μ and variance σ^2 is below 60 and that 5% is above 90. What are the values of μ and σ ?

b) Let X be the time between two successive landings of planes at an airport in a certain city. If X has an exponential distribution with $\lambda=1$, compute the expected time between two successive landings. Also calculate the standard deviation of X . What is the value of $(1 \leq X \leq 2)$?

c) Let X have the following pdf

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{for } 0 \leq X \leq 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

which is a uniform distribution on $[0, 1]$.

$$h(X) \text{ is given by } \max(X, 1-X) = \begin{cases} 1-X & \text{if } 0 \leq X \leq 1/2 \\ X & \text{if } 1/2 \leq X \leq 1 \end{cases}$$

Find the expected value of $h(X)$ (4+3+3)

SECTION III

Do any two out of Q.7, Q.8 and Q.9.

d) Let X and Y have the joint pmf $p(x,y)$ described as follows:

(x,y)	(0,0)	(0,1)	(1,0)	(1,1)	(2,0)	(2,1)
$P(x,y)$	1/18	3/18	4/18	3/18	6/18	1/18

$P(x,y)$ is equal to 0 elsewhere.

- (i) Find the marginal probability mass function of X and Y .
- (ii) Find the conditional mean of Y given $X = 1$.
- (b) A production process is composed of three stages I, II and III. The time taken at each stage is normally distributed with mean equal to 15, 30 and 20 seconds respectively. The standard deviation of time taken at each stage is 3, 2 and 1.5 seconds respectively. Assume time taken at each stage is independent of time taken by other stages.
- (i) What is the probability that it will take more than 1 minute to complete a randomly chosen process?
- (ii) For a randomly chosen process what is the probability that time taken in stage I exceeds 20 seconds?
- (c) Let X be a normally distributed random variable with mean 16 and variance 9. A random sample of size n is chosen from this distribution. Let \bar{X} be the sample mean. The standard deviation of \bar{X} is found to be 0.3. Find the value of n .
8. (a) If $f(x,y) = (x+y)/k$ for $x = 1,2$ and $y = 1,2,3$. Find the value of k for $f(x,y)$ to be a valid joint probability function. What is the value of $E(X)$ and $E(Y)$?

(b) The outer diameter of a pipe is normally distributed with average 20 mm and standard deviation 5 mm. The inner diameter of the pipe is normally distributed with average 18 mm and standard deviation of 4 mm. If \bar{X} is sample average of outer diameter of 16 randomly chosen pipes and \bar{Y} is sample average from the same sample of 16 pipes,

(i) Describe the distribution of $(\bar{X} - \bar{Y})$

(ii) Find $P(-1 \leq (\bar{X} - \bar{Y}) \leq 1)$

(5+5)

(a) If two cards are randomly drawn (without replacement) from an ordinary deck of 52 playing cards, Z is the number of aces obtained in the first draw, and W is the total number of aces obtained in both draws, find

(i) The joint probability distribution of Z and W

(ii) The marginal distribution of Z

(b) Let Y denote the engine power of a new car that is launched in three models that differ in power (denoted by bhp). Market survey shows that 20% customers want to buy the car with 2 bhp, while 30% buy the car with 5 bhp power. The rest prefer the model with 4 bhp. Derive the sampling distribution of average engine power using a sample size of 2, if the samples are obtained through random sampling.

(5+5)

P.T.O.

SECTION IV

Do any two out of Q.10, Q.11 and Q.12.

10. (a) Varun Publications obtained a random sample of 100 books to determine their average. The cost of books is assumed to be normally distributed. If the sample mean is Rs. 23.56 and sample standard deviation is Rs. 4.56, find

- (i) 98% confidence interval for the cost of books.
- (ii) How can Varun Publication's make their books more reliable? Is there any loss associated with it?

- (b) What is Mean Squared error (MSE) of an estimator?

Show that $MSE(\hat{\theta}) = \text{Variance}(\hat{\theta}) + (\text{Bias})^2$

- (c) Consider a random sample $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$ from a population from a probability distribution function

$$f(x; \theta) = 3(1 + x\theta). \text{ Where } -2 \leq x \leq 2.$$

- (i) Show that $\hat{\theta} = (\text{sample mean} / 16)$ is an unbiased estimator for θ .
- (ii) If a sample size is 3 and the sample is $(-1, 0, 1)$ give point estimate for θ .

- (a) For each of the following confidence intervals drawn from normally distributed populations, find the confidence level, width and mention the distribution associated with the statistic used :

$$(i) \left(\bar{X} - 1.4 \frac{\sigma}{\sqrt{49}}, \bar{X} + 2.05 \frac{\sigma}{\sqrt{49}} \right)$$

$$(ii) \left(\bar{X} - 2.069 \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{X} + 2.807 \frac{s}{\sqrt{n}} \right) \text{ where } n = 24$$

- (b) Consider a random sample $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ from a probability mass function

$$p(x; \theta) = 2x / \theta (\theta + 1). \text{ Where } x = 1, 2, 3, \dots, \theta.$$

- (i) Find an estimator for θ using method of moments.
- (ii) If sample size is 3 and sample is (1, 3, 5) give point estimate for theta.

Let (x_1, x_2, \dots, x_n) be a random sample from a population with mean μ and standard deviation σ . Show that

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \text{ is unbiased estimator of population$$

variance, denoted by σ^2 .

(4+3+3)

2652

12. (a) A sample of 50 houses shows smoke
654.16 ppm and standard deviation of 164.4 ppm.
- Find the 92% confidence interval for μ at these levels.
 - Suppose that the population standard deviation is 175 ppm, what must be sample size n if size of error to be 25 ppm only at 95% confidence level?
- (b) Suppose that true average marks of Section A and Section B of Economics (Hons) are equal in value and equal to μ . The variance in marks for Section A is σ^2 whereas it is $4\sigma^2$ for Section B. Let \bar{A} denote average marks from a sample of size M from Section A and \bar{B} denote average marks from a sample of size N from Section B. Let the estimator for μ be $\hat{\mu} = \alpha\bar{A} + (1-\alpha)\bar{B}$.
- Under what conditions is $\hat{\mu}$ unbiased?
 - What value of α will minimize variance of $\hat{\mu}$ estimator?
- (c) Consider a random sample $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$ from a probability distribution function
- $$f(x; \theta) = \theta x^{\theta-1}, \text{ where } 0 \leq x \leq 1. \text{ Find a maximum likelihood estimator for } \theta.$$

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities

$n, x = 5$

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x B(y; n, p)$$

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.951	.774	.590	.328	.237	.168	.078	.031	.010	.002	.001	.000	.000	.000	.000
1	.999	.977	.919	.737	.633	.528	.337	.188	.087	.031	.016	.007	.000	.000	.000
2	1.000	.999	.991	.942	.896	.837	.683	.500	.317	.163	.074	.038	.009	.001	.000
3	1.000	1.000	1.000	.993	.984	.969	.913	.812	.663	.472	.367	.263	.081	.023	.001
4	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.998	.990	.969	.922	.832	.763	.672	.410	.226	.049

b. n = 10

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.904	.599	.349	.107	.056	.028	.006	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.996	.914	.736	.376	.244	.149	.046	.011	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	1.000	.988	.930	.678	.526	.383	.167	.055	.012	.002	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.999	.987	.879	.776	.650	.382	.172	.055	.011	.004	.001	.000	.000	.000
4	1.000	1.000	.998	.967	.922	.850	.633	.377	.166	.047	.020	.006	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	1.000	.994	.980	.953	.834	.623	.367	.150	.078	.033	.002	.000	.000
6	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.989	.945	.828	.618	.350	.224	.121	.013	.001	.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.988	.945	.833	.617	.474	.322	.070	.012	.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.989	.954	.851	.756	.624	.264	.086	.004
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.972	.944	.893	.651	.401	.096

c. n = 15

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.860	.463	.206	.035	.013	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.990	.829	.549	.167	.080	.035	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	1.000	.964	.816	.398	.236	.127	.027	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.995	.944	.648	.461	.297	.091	.018	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.999	.987	.836	.686	.515	.217	.059	.009	.001	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	.998	.939	.852	.722	.403	.151	.034	.004	.001	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	1.000	.982	.943	.869	.610	.304	.095	.015	.004	.001	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	1.000	.996	.983	.950	.787	.500	.213	.050	.017	.004	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.985	.905	.696	.390	.131	.057	.018	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.966	.849	.597	.278	.148	.061	.002	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.991	.941	.783	.485	.314	.164	.013	.001	.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.982	.909	.703	.539	.352	.056	.005	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.973	.873	.764	.602	.184	.036	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.965	.920	.833	.451	.171	.010
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.987	.965	.794	.537	.140

(continued)

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)
 n = 20

$$P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x b(x, i, p)$$

x	p														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.818	.358	.122	.012	.003	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.983	.736	.392	.069	.024	.008	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.999	.925	.677	.206	.091	.035	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.984	.867	.411	.225	.107	.016	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.997	.957	.630	.415	.238	.051	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	.989	.804	.617	.416	.126	.021	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.998	.913	.786	.608	.250	.058	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	1.000	.968	.898	.772	.416	.132	.021	.001	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.990	.959	.887	.596	.252	.057	.005	.001	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.997	.986	.952	.755	.412	.128	.017	.004	.001	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.983	.872	.588	.245	.048	.014	.003	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.995	.943	.748	.404	.113	.041	.010	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.979	.868	.584	.228	.102	.032	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.942	.750	.392	.214	.087	.002	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.979	.874	.584	.383	.196	.011	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.949	.762	.585	.370	.043	.003	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.984	.893	.775	.589	.333	.016	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.965	.909	.794	.323	.075	.001
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.992	.976	.931	.608	.264	.017
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.997	.988	.878	.642	.182

(continued)

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x B(y; n, p)$$

n = 25

x	p														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.778	.277	.072	.004	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.974	.642	.271	.027	.007	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.998	.873	.537	.098	.032	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.966	.764	.234	.096	.033	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.993	.902	.421	.214	.090	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	.999	.967	.617	.378	.193	.029	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.991	.780	.561	.341	.074	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	.998	.891	.727	.512	.154	.022	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.953	.851	.677	.274	.054	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.983	.929	.811	.425	.115	.013	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.994	.970	.902	.586	.212	.034	.002	.000	.000	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	.998	.980	.956	.732	.345	.078	.006	.001	.000	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	.997	.983	.846	.500	.154	.017	.003	.000	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.922	.655	.268	.044	.020	.002	.000	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.966	.788	.414	.098	.030	.006	.000	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.987	.885	.575	.189	.071	.017	.000	.000	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.946	.726	.323	.149	.047	.000	.000	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.978	.846	.488	.273	.109	.002	.000	.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.993	.926	.659	.439	.220	.009	.000	.000
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.971	.807	.622	.383	.033	.001	.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.910	.786	.579	.098	.007	.000
21	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.967	.904	.766	.236	.034	.000
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.968	.902	.463	.127	.002
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.993	.973	.729	.358	.026
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.928	.723	.222

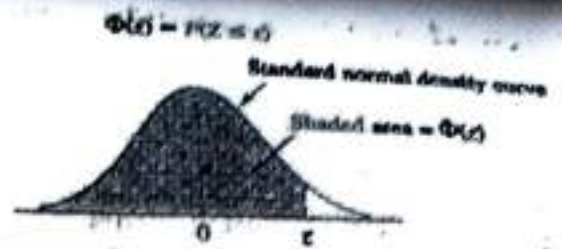
Table A.2 Cumulative Poisson Probabilities

$$F(x; \mu) = \sum_{y=0}^x \frac{e^{-\mu} \mu^y}{y!}$$

x	μ									
	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0
0	.905	.819	.741	.670	.607	.549	.497	.449	.407	.368
1	.995	.982	.963	.938	.910	.878	.844	.809	.772	.736
2	1.000	.999	.996	.992	.986	.977	.966	.953	.937	.920
3		1.000	1.000	.999	.998	.997	.994	.991	.987	.981
4				1.000	1.000	1.000	.999	.999	.998	.996
5							1.000	1.000	1.000	.999
6										1.000

(continued)

Table A.3 Standard Normal Curve Areas



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0038
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3482
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

(continued)

Table A.5 Critical Values for t Distributions



r	α						
	.10	.05	.025	.01	.005	.001	.0005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	318.31	636.62
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.326	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.213	12.924
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.262	3.496
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160	3.377
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.297

Table A.8 t Curve Tail Areas (cont.)



t	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40	60	120	∞ (z)
0.0	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500	.500
0.1	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.461	.460	.460	.460	.460	.460
0.2	.422	.422	.422	.422	.422	.422	.422	.422	.421	.421	.421	.421	.421	.421	.421	.421	.421
0.3	.384	.384	.384	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.383	.382	.382
0.4	.347	.347	.347	.347	.346	.346	.346	.346	.346	.346	.346	.346	.346	.346	.345	.345	.345
0.5	.311	.311	.311	.311	.311	.311	.311	.311	.311	.310	.310	.310	.310	.310	.309	.309	.309
0.6	.278	.278	.278	.277	.277	.277	.277	.277	.277	.277	.277	.277	.276	.276	.275	.275	.274
0.7	.246	.246	.246	.246	.245	.245	.245	.245	.245	.245	.245	.245	.244	.244	.243	.243	.242
0.8	.217	.217	.216	.216	.216	.216	.216	.215	.215	.215	.215	.215	.215	.214	.213	.213	.212
0.9	.190	.189	.189	.189	.189	.189	.188	.188	.188	.188	.188	.188	.187	.187	.186	.185	.184
1.0	.165	.165	.164	.164	.164	.164	.163	.163	.163	.163	.163	.163	.162	.162	.161	.160	.159
1.1	.143	.142	.142	.142	.141	.141	.141	.141	.141	.140	.140	.140	.139	.139	.138	.137	.136
1.2	.122	.122	.122	.121	.121	.121	.121	.120	.120	.120	.120	.120	.119	.119	.117	.116	.115
1.3	.105	.104	.104	.104	.103	.103	.103	.103	.102	.102	.102	.102	.101	.101	.099	.098	.097
1.4	.089	.089	.088	.088	.087	.087	.087	.087	.086	.086	.086	.086	.085	.085	.083	.082	.081
1.5	.075	.075	.074	.074	.074	.073	.073	.073	.073	.072	.072	.072	.071	.071	.069	.068	.067
1.6	.063	.063	.062	.062	.062	.061	.061	.061	.061	.060	.060	.060	.059	.059	.057	.056	.055
1.7	.053	.052	.052	.052	.051	.051	.051	.051	.050	.050	.050	.050	.049	.048	.047	.046	.045
1.8	.044	.043	.043	.043	.042	.042	.042	.042	.042	.041	.041	.041	.040	.040	.038	.037	.036
1.9	.036	.036	.036	.035	.035	.035	.035	.034	.034	.034	.034	.034	.033	.032	.031	.030	.029
2.0	.030	.030	.029	.029	.029	.028	.028	.028	.028	.028	.027	.027	.027	.026	.025	.024	.023
2.1	.025	.024	.024	.024	.023	.023	.023	.023	.023	.022	.022	.022	.022	.021	.020	.019	.018
2.2	.020	.020	.020	.019	.019	.019	.019	.018	.018	.018	.018	.018	.017	.017	.016	.015	.014
2.3	.016	.016	.016	.016	.015	.015	.015	.015	.015	.014	.014	.014	.014	.013	.012	.012	.011
2.4	.013	.013	.013	.013	.012	.012	.012	.012	.012	.012	.011	.011	.011	.010	.009	.008	.008
2.5	.011	.011	.010	.010	.010	.010	.010	.010	.009	.009	.009	.009	.009	.008	.008	.007	.006
2.6	.009	.009	.008	.008	.008	.008	.008	.008	.007	.007	.007	.007	.007	.007	.006	.005	.005
2.7	.007	.007	.007	.007	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.006	.005	.005	.004	.004	.003
2.8	.006	.006	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.005	.004	.004	.004	.003	.003	.002
2.9	.005	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.004	.003	.003	.003	.002	.002	.001
3.0	.004	.004	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.003	.002	.002	.002	.001	.001
3.1	.003	.003	.003	.003	.003	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.001	.001	.001	.001
3.2	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.002	.001	.001	.001	.001	.000
3.3	.002	.002	.002	.002	.002	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000
3.4	.002	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.000
3.5	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.000
3.6	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.000	.000
3.7	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3.8	.001	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3.9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4.0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

This question paper contains 16 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 2879

Unique Paper Code : 12273302 HC

Name of the Paper : Research Methodology

Name of the Course : B.A. (Honours) Economics-CBCS

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi;
but the same medium should be used throughout the
paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा
में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना
चाहिए।

The question paper consists of 7 questions.

Question No. 1 is compulsory. It carries 25 marks.

Answer any *five* questions from Q. Nos. 2 to 7.

Each carries 10 marks.

P.T.O.

P. T. O.

इस प्रश्न-पत्र में 7 प्रश्न हैं।

प्रश्न 1 अनिवार्य है। यह 25 अंक का है।

प्रश्न 2 से 7 तक में से किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

1. Attempt any *five* parts :

किन्हीं 5 भागों के उत्तर दीजिए :

(a) Identify the type of research study from the perspective mentioned in the brackets. Justify your answer.

(i) Describing problems faced by immigrants (Objectives).

(ii) Studying the relationship between advertising campaign and sale of a product (Objective).

(iii) Developing and refining research methodology (Application).

(iv) Study undertaken to decide if it is worth carrying out a detailed investigation (Objectives).

(v) Exploring why do people migrate to other places (Objectives).

कोष्ठकों में उल्लेखित परिप्रेक्ष्यों में से शोध अध्ययन के प्रकार को पहचान कीजिए। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए :

- (i) अप्रवासियों के सामने आ रही समस्याओं का वर्णन (उद्देश्य)
 - (ii) विज्ञापन अभियान तथा एक उत्पाद की बिक्री के अध्ययन के मध्य संबंध (उद्देश्य)
 - (iii) विकासशील और परिष्कृत अनुसंधान के तरीके (अनुप्रयोग)
 - (iv) अध्ययन यह सुनिश्चित करने के लिए किया है, कि यह एक विस्तृत जांच करने के लायक है (उद्देश्य)
 - (v) इस बात की खोज कि लोग अन्य स्थानों की ओर पलायन क्यों करते हैं (उद्देश्य)
- (b) A researcher uses the 'after-only experimental design' to study the impact of immunization programme on child health :
- (i) How can the baseline information/'before' observation be obtained ?

(ii) Has the researcher chosen the correct design ? If not, what study design would you recommend ?

एक शोधकर्ता 'केवल प्रयोगात्मक प्रारूप के बजाय उपयोग बच्चों के स्वास्थ्य पर प्रतिरक्षण कार्यक्रमों के प्रभाव पर अध्ययन करता है :

(i) अवलोकन 'से पहले' आधारभूत जानकारी प्राप्त की जा सकती है ?

(ii) क्या शोधकर्ता ने सही अध्ययन प्रारूप को चुना है ? यदि नहीं, तो आप कौनसे अध्ययन प्रारूप की अनुशंसा करेंगे ?

(c) A student decides to undertake a research project on the topic of 'Economic Inequality' for assessment at undergraduate level. She starts reviewing literature without formulating a research problem or finalizing a specific area of enquiry. Do you think it is the right approach ?

एक छात्रा स्नातक स्तर पर अर्थशास्त्र में मूल्यांकन के लिए एक अनुसंधान परियोजना शुरू करने का निर्णय करती है। वह एक अनुसंधान समस्या तैयार करने या जांच की एक विशिष्ट क्षेत्र को अंतिम रूप देने के बिना साहित्य की समीक्षा शुरू करती है। क्या आपको लगता है कि यह सही तरीका है ? टिप्पणी कीजिए।

- (d) A researcher wants to examine the effectiveness of a policy variable, X_1 , on another variable, Y . During the course of examining this causal relationship, she finds that variables X_2 , X_3 and X_4 also effect Y . Another variable X_5 provides the link that completes the relationship between X_1 and Y . Identify the independent, dependent, extraneous and intervening variables. Provide definitions for each of them.

एक शोधकर्ता चर, Y , पर एक नीति चर, X_1 , प्रभावशीलता की जांच करना चाहती है। इस जांच संबंध की जांच के दौरान, वह उसे ज्ञात होता है कि चर X_2 , X_3 तथा X_4 भी Y को प्रभावित करते हैं। दूसरा चर X_5 एक कड़ी प्रदान करता है जो X_1 तथा Y के मध्य संबंध पूरा करती है। स्वतंत्र, पराधीन, बाहरी एवं व्यवधान करने वाले चर की पहचान कीजिए। प्रत्येक के लिए परिभाषा दीजिए।

(e) (i) Identify the type of hypothesis in each of the following cases. Justify your answer :

- There is no significant difference in labour force participation rate for males and females.
- Labour force participation rate is lower for females as compared to males.
- Labour force participation rate for males is twice that for females.

(ii) Define the *two* types of errors that can result in the testing of hypothesis.

(i) निम्नलिखित प्रत्येक अवस्था में परिकल्पना के प्रकार की पहचान कीजिए। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए :

- पुरुषों और महिलाओं की श्रम शक्ति की भागीदारी दर में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं है।
- श्रम शक्ति की भागीदारी दर पुरुषों की तुलना में महिलाओं के लिए कम है।
- पुरुषों की श्रम शक्ति की भागीदारी दर महिलाओं की तुलना में दोगुनी है।

(ii) दो प्रकार की त्रुटियों को परिभाषित कीजिए जो कि परिकल्पना परीक्षण में हो सकती है।

P.T.O.

P. T. O.

(f) Which approach to information gathering—among the choices mentioned in the parentheses—would you prefer in each of the following situations? Justify your answer :

(i) The study population is illiterate (interview, schedule or questionnaire).

(ii) Annual income (open-ended question or closed question).

(iii) To study the life of a tribe in a remote area (participant observation or non-participant observation).

(iv) To record a person's personal experiences (Narratives or Oral history)

(v) To have complete freedom in terms of structure, content, wording of the questions and order of asking questions (structured interview or unstructured interview).

कोष्ठक में उल्लेखित विकल्पों में से जानकारी प्राप्त करने के किस दृष्टिकोण को निम्नलिखित प्रत्येक स्थितियों में आप वरीयता देंगे। अपने उत्तर को न्यायसंगत कीजिए :

- (i) अध्ययन आबादी अनपढ़ है (साक्षात्कार अनुसूची या प्रश्नावली)।
 - (ii) वार्षिक आय (खुला या बंद समाप्त सवाल)
 - (iii) एक दूरदराज के इलाके में एक जनजाति के जीवन का अध्ययन करने के लिए (प्रतिभागी अवलोकन या गैर-प्रतिभागी अवलोकन)
 - (iv) एक व्यक्ति के व्यक्तिगत अनुभवों को रिकॉर्ड करने के लिए (विवरणात्मक या मौखिक इतिहास)।
 - (v) प्रश्नों की संरचना, सामग्री तथा प्रश्न पूछने के क्रम के संदर्भ में पूर्ण स्वतंत्रता (असंरचित साक्षात्कार अथवा संरचित साक्षात्कार)
- (g) A questionnaire seeks to collect information related to various aspects of a canteen. It comprises of 5 statements, each of which has five possible responses.

For a 'positive statement', the corresponding five-point numerical scale is as follows :

Strongly Agree 5; Agree 4; Uncertain 3; Disagree 2 and Strongly disagree 1

Statements 1, 2 and 3 are 'positive statements' whereas 4 and 5 are 'negative statements'.

The responses to the statements by two individuals, A and B are mentioned below. Calculate the attitudinal scale using Likert scale and find out which individual has a more 'positive' attitude towards the canteen.

Statement no.	Individual A					Individual B				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Strongly Agree	√									√
Agree		√							√	
Uncertain			√					√		
Disagree				√			√			
Strongly disagree					√	√				

एक प्रश्नावली एक रेस्तरां के विभिन्न पहलुओं से संबंधित जानकारी एकत्र करना चाहती है। इसमें 5 कथन हैं,

जिनमें से प्रत्येक की 5 संभव प्रतिक्रियायें हैं। एक 'सकारात्मक कथन' के लिए, इसी पांच-सूत्रीय संख्यात्मक पैमाना इस प्रकार है :

दृढ़ता से स्वीकृत 5; स्वीकृत 4; अनिश्चित 3; स्वीकृत 2; दृढ़ता से अस्वीकृत 1

कथन 1, 2 तथा 3 धनात्मक कथन हैं तथा 4 एवं 5 ऋणात्मक कथन हैं।

दो व्यक्तियों A और B के कथनों की प्रतिक्रियाएँ निम्नलिखित हैं। लिकर्ट पैमाने का उपयोग करते हुए व्यावहारिक पैमाने की गणना कीजिए तथा ज्ञात कीजिए कि किस व्यक्ति का रेंस्तरां की दिशा अधिक 'सकारात्मक' रवैया है।

कथन संख्या	व्यक्ति A					व्यक्ति B				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
दृढ़ता से स्वीकृत	√									√
स्वीकृत		√								√
अनिश्चित			√					√		
स्वीकृत				√			√			
दृढ़ता से अस्वीकृत					√	√				

P.T.O.

P. T. O.

2. (a) Give any *three* points of distinction between Qualitative approach and Quantitative approach of research.
- (b) 'Although the control design helps you to quantify the impact that can be attributed to extraneous variables, it does not separate out other effects.' Discuss these 'other' effects. Propose a study design that can be used to separate out these effects.
- (c) Write any *three* ethical considerations that a researcher should keep in mind.
- (a) अनुसंधान के गुणात्मक और मात्रात्मक दृष्टिकोण के मध्य अंतर करने वाले कोई तीन बिंदुओं को बताइये।
- (b) 'यद्यपि प्रारूप नियंत्रण बाहरी चर के प्रभाव को परिमाणित करने में मदद करता है परन्तु यह अन्य प्रभावों को अलग नहीं करता।' अन्य प्रभावों का वर्णन कीजिए। इन प्रभावों को अलग करने के लिए अध्ययन प्रारूप को प्रस्तावित कीजिए।
- (c) शोधकर्ता को ध्यान रखने वाले कोई तीन नैतिक विचारों को लिखिए।
3. (a) What are the three phases of the research process? List the operational steps, as per the eight-step model, undertaken in the research journey.

- (b) How does a variable differ from a concept ? Substantiate your answer by describing the process of converting the concept of 'poor' into a variable. 4
- (a) अनुसंधान की प्रक्रिया के तीन चरण क्या हैं ? अनुसंधान यात्रा में किए गए, आठ-कदम मॉडल के अनुसार परिचालन कदमों को सूचीबद्ध कीजिए।
- (b) चर किस प्रकार विचार से अलग है ? एक विचार 'गरीब' को चर में परिवर्तित करने की प्रक्रिया का वर्णन करके अपने उत्तर को पुष्ट कीजिए।
- (a) List any six contents of a research proposal. 3
- (b) Discuss the steps involved in conducting literature review. 4
- (c) 'Construction of a hypothesis is essential for a research study.' Do you agree with the statement ? Justify your answer. 3
- (a) शोध प्रस्ताव की किन्हीं भी छः सामग्री को सूचीबद्ध कीजिए।
- (b) साहित्य की समीक्षा के संचालन में प्रयुक्त चरणों पर चर्चा कीजिए।
- (c) 'एक परिकल्पना का निर्माण एक शोध अध्ययन के लिए आवश्यक है।' क्या आप इस कथन से सहमत हैं ? आपके उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए।

5. (a) 'The formulation of a research problem is the most important part of the research journey as the quality and nature of your research project entirely depend on it.' Describe the steps in formulating a research problem.

(b) 'The first step in processing your data is to ensure that the data is 'clean'. What is this cleaning process called and briefly describe this process.

(a) एक शोध समस्या का निर्माण अनुसंधान यात्रा का महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि शोध परियोजना की प्रासंगिकता तथा प्रासंगिकता इसी पर पूरी तरह निर्भर करता है। एक शोध समस्या को तैयार करने में प्रयुक्त चरणों का वर्णन कीजिए।

(b) आँकड़ों के प्रसंस्करण में प्रथम चरण यह है कि सुनिश्चित करें कि आंकड़े 'साफ' हैं। सफाई की प्रक्रिया क्या कहलाती है तथा संक्षेप में इस प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

5. (a) 'The formulation of a research problem is the most important part of the research journey as the quality and nature of your research project entirely depend on it.' Describe the steps in formulating a research problem.

(b) 'The first step in processing your data is to ensure that the data is 'clean'. What is this cleaning called and briefly describe this process.

(a) एक शोध समस्या का निर्माण अनुसंधान यात्रा का महत्वपूर्ण हिस्सा है क्योंकि शोध परियोजना की तथा प्रासंगिकता इसी पर पूरी तरह निर्भर करेगी। एक शोध समस्या को तैयार करने में प्रयुक्त चरणों का वर्णन कीजिए।

(b) आँकड़ों के प्रसंस्करण में प्रथम चरण यह सुनिश्चित करें कि आँकड़े 'साफ' हैं। सफाई को क्या कहलाती है तथा संक्षेप में इस प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

- (a) Briefly discuss the various ways by which you can communicate/display your research findings ? 3
- (b) Describe *four* considerations that must be kept in mind while constructing a hypothesis. 4
- (c) How is a research design different from the study design ? 3
- (a) वे कौन से विभिन्न तरीके जिनके द्वारा आप संवाद कर सकते हैं/अपने शोध निष्कर्षों से प्रदर्शित कीजिए। वर्णन कीजिए।
- (b) एक परिकल्पना के निर्माण में ध्यान में रखी जाने वाली 4 महत्वपूर्ण विचारों का वर्णन कीजिए।
- (c) एक शोध प्रारूप अध्ययन प्रारूप से किस प्रकार अलग है ?
7. (a) Briefly explain the following types of validity relevant to quantitative research :
- Face and content validity
 - Concurrent and predictive validity
 - Construct validity. 6
- (b) How is simple random sampling different from stratified random sampling ? Briefly describe any *two* common methods of drawing a random sample. 4

(a) निम्नलिखित मात्रात्मक अनुसंधान के लिए प्रासंगिक के प्रकार का संक्षेप में व्याख्या कीजिए :

- चेहरा और सामग्री वैधता
- समवर्ती और भविष्यसूचक वैधता
- निर्माण वैधता।

(b) सरल यादृच्छिक नमूना, स्तरीकृत यादृच्छिक नमूना किस प्रकार अलग है ? यादृच्छिक नमूना के 2 तरीकों की व्याख्या कीजिए।

This question paper contains 8 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 988

Unique Paper Code : 227501

H

Name of the Paper : Indian Economic Development Since 1947-II

Name of the Course : B.A. (H) Economics

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

ध्यानी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *five* questions:

All questions carry equal marks, 15 marks each.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

The period of 2003-04 to 2013-14 may be divided into two more or less equal phases the first, a period of high growth

P.T.O.

with low inflation and the second, one of low growth and high inflation.' Explain the factors responsible for the 'Reversal'. Also discuss the policy interventions required to revive growth.

वर्ष 2003-04 और 2013-14 के बीच के कालखण्ड लगभग दो हिस्सों में बाँटा जा सकता है, एक उच्च और निम्न मुद्रास्फीति का काल और दूसरा निम्न और उच्च मुद्रास्फीति का काल। इस बड़ी उलट (रिवर्सल) के पीछे के कारकों की विवेचना कीजिए। ही ग्रोथ को पुनः बढ़ाने के लिए आवश्यक नीतिगत हस्तक्षेपों की चर्चा कीजिए।

Or/(अथवा)

'The overall macroeconomic picture in India has not been as bright since 2011.' Review recent macroeconomic developments in India. Discuss the policy agenda for the recovery of growth trajectory.

'वर्ष 2011 के बाद के व्यापक आर्थिक घटनाक्रमों का चित्र उज्ज्वल नहीं रहा'। भारत में हाल ही में व्यापक आर्थिक घटनाक्रमों की जाँच कीजिए। संवृद्धि प्रक्षेप पथ की स्थिति में सुधार हेतु नीतिगत एजेंडा की चर्चा कीजिए।

Review the developments in India's trade over the last decade vis-à-vis global trends and analyse the changing direction and composition of India's exports and imports. Discuss the strategic steps that can contribute to correcting the growing trade imbalance.

10+5

पिछले दशक में वैश्विक प्रवृत्तियों की तुलना में भारत के निर्यात और आयात की बदलती दिशा एवं संरचना का विश्लेषण कीजिए। बढ़ते व्यापार असंतुलन को ठीक करने हेतु नीतिगत कदमों की चर्चा कीजिए।

Or/(अथवा)

'With outbreak of the global financial crisis in 2008 the debate has reached a flashpoint prompting the academics and

P.T.O.

(4)

policymakers to question the wisdom of unfettered globalization.' In light of this statement, provide a analysis of India's pattern and experience of globalization.

'2008 में वैश्विक वित्तीय संकट आने के बाद, विश्व एवं नीति निर्माताओं के बीच बहस काफी तेज हो गई और अनियंत्रित वित्तीय भूमंडलीकरण की बुद्धिमत्ता प्रश्नचिह्न लग रहा है।' इस कथन के आलोक में वित्तीय भूमंडलीकरण के स्वरूप और अनुभव का विश्लेषण कीजिए।

3. 'It is ironic that in a country with nearly 470 million workers all evidence indicates extreme and even increasing reluctance of Indian entrepreneurs to employ unskilled workers.' Critically examine the role of complex labour laws in context of the absence of large-scale firms in the labour-intensive sectors of India. Suggest some reforms that are urgently needed in the labour legislations.

'दुर्भाग्यपूर्ण है कि सभी साक्ष्यों से यह इंगित हो रहा है कि 470 मिलियन मजदूरों वाले देश में, भारतीय उद्यमी अकुशल श्रमिकों को रोजगार देने में चरम स्तर पर अनिच्छा प्रदर्शित कर रहे हैं।' श्रम प्रधान क्षेत्रों में बड़ी फर्मों की अनुपस्थिति के मद्देनजर पेचीदा श्रम कानूनों की भूमिका की आलोचनात्मक जाँच कीजिए। ऐसे कुछ श्रम कानूनों में सुधारों के बारे में सुझाव दीजिए, जो शीघ्रता से अपनाए जाने चाहिए।

'In principle, stock operations should be an infra-marginal transfer; as such they should not be a cause for food price increase.' Evaluate India's agricultural price policy/food grain management policy in terms of its impact on food security as well as profitability of farming (in wheat and rice). 15

“सैद्धांतिक रूप से भंडारण कार्य अत्यंत न्यून सीमांत अंतरण ही है, इसलिए यह खाद्य कीमतों में वृद्धि का कारण नहीं होना चाहिए।” भारत की कृषि मूल्य नीति/खाद्यान्न प्रबंधन नीति का खाद्य सुरक्षा के साथ-साथ कृषि में लाभप्रदता (गेहूँ और चावल) के संदर्भ में मूल्यांकन कीजिए।

5. Discuss the dynamics and sources of productivity growth in Indian Agriculture. What policies should be followed to achieve an ecologically and economically sustainable agriculture?

भारतीय कृषि में उत्पादकता संवृद्धि की गतिकी और सततता की चर्चा कीजिए। पर्यावरण और आर्थिक तौर पर किसानों को कृषि को प्राप्त करने के लिए कौनसी नीतियाँ अपनाई जानी चाहिए ?

6. "The objective of modern anti-trust is to prevent market players from restricting competition in ways that are harmful to efficiency and consumer welfare." In light of this statement, provide a critical analysis of 'The Competition Act, 2002' discussing its strengths and limitations.

'आधुनिक एकाधिकार विरोधी नीतियों का उद्देश्य, बाजार खिलाड़ियों द्वारा प्रतिस्पर्धा को सीमित करने वाले प्रयासों, जो उपभोक्ता कल्याण और कुशलता के लिए घातक है, को रोकना है।' इस कथन के आलोक में 'प्रतिस्पर्धा कानून 2002' की शक्ति एवं सीमाओं की चर्चा करते हुए, उसका आलोचनात्मक विश्लेषण प्रस्तुत कीजिए।

Review India's experience of the recent trends and patterns in foreign direct investment (FDI) and foreign portfolio investment (FPI) flows. Has India been able to harness their development potential fully ? Justify your answer. 15

प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) और विदेशी पोर्टफोलियो निवेश (एफपीआई) प्रवाहों की हाल ही की प्रवृत्तियों और संरचना में भारत के अनुभव की समीक्षा कीजिए। क्या भारत उनकी विकास संभावनाओं के पूरी तरह से दोहन में सफल हो पाया है ? अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए।

8. 'Services have been a critical part of the overall economic reform and liberalization process in India.' Discuss the trends in growth, employment, trade and capital flows in India's service sector in recent years. Examine the case for further liberalization of the service sector to yield sector-specific and economy-wide gains in terms of growth export, efficiency and competitiveness.

10+5

P.T.O.

‘कुल मिलाकर भारत के आर्थिक सुधारों एवं उदारीकरण प्रक्रिया में सेवाएँ एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं।’ हाल ही वर्षों में भारत के सेवा क्षेत्र में संवृद्धि, रोजगार, व्यापार पूँजीगत प्रवाहों की प्रवृत्तियों की चर्चा कीजिए। संवृद्धि, निर्यात कुशलता एवं प्रतिस्पर्धा के संदर्भ में क्षेत्र विशेष एवं अर्थव्यवस्था में लाभ प्राप्त करने हेतु सेवा क्षेत्र में और अधिक उदारीकरण के मामले की जाँच कीजिए।

This question paper contains 7 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 989

Unique Paper Code : 227502 H

Name of the Paper : Development Theory and Experience-I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Eco.

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

NOTE :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

This paper consists of 8 questions.

Answer any *five* questions.

The marks of each question are written alongside the questions.

The use of non-programmable calculators is permitted.

प्रश्न-पत्र में 8 प्रश्न हैं।

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्नों के समान अंकित हैं।

नॉन-प्रोग्रामेबल कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति है।

P.T.O.

1. (a) Examine the view that there is no relation between income and life expectancy among the best developed countries of the world.

इस राय की जाँच कीजिए कि विश्व के बेहतरीन देशों में आय और वहाँ की जीवन प्रत्याशा के बीच सम्बन्ध नहीं है।

- (b) Discuss the significance of the Human Development Index as a measure of wellbeing.

कल्याण के एक माप के रूप में मानव विकास सूचकांक के महत्व की व्याख्या कीजिए।

2. Describe the main features of economic reforms in India and China. Explain why India has failed to achieve labour intensive industrialization unlike China.

भारत और चीन में आर्थिक सुधारों की मुख्य विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। वर्णन कीजिए कि चीन की तरह भारत में श्रम गहन औद्योगिकरण प्राप्त करने में नाकाम क्यों रहा।

The Solow prediction of unconditional convergence does not hold empirically. Does the weaker hypothesis of conditional convergence help to prove that the poorer countries tend to show a higher rate of growth as predicted by Solow ? 7.8

सोलो के बिना शर्त अभिसरण की भविष्यवाणी अनुभवों में लागू नहीं होती है। क्या सशर्त अभिसरण की कमजोर परिकल्पना यह साबित करती है कि गरीब देशों में विकास की उच्च दर प्राप्त होगी जैसा कि सोलो ने भविष्यवाणी की थी ?

(a) Outline an endogenous model of deliberate technical progress assuming a fixed supply of human capital, bringing out how it is an endogenous model. 7.5

मानव पूँजी का निश्चित आपूर्ति को मानते हुए तकनीकी प्रगति के एक विचारपूर्वक मॉडल की रूपरेखा तैयार कीजिए और दर्शाइए कि यह एक अन्तर्गत मॉडल कैसे है ?

(b) Explain a mechanism to quantify technical progress as a residual in the growth equation and examine its drawbacks. 7.5

विकास के समीकरण में एक अवशिष्ट के तंत्रोंकी प्रगति को परिभाषित करने की एक की व्याख्या कीजिए और इसकी कमियों का कीजिए।

5. The economy of Ginisen has ten people and two sectors (traditional and modern). In the year 1995, three people live in the modern sector and earn \$ 2000 per month. The remaining seven people live in the traditional sector and earn \$ 1000 per month. As a result of new investments in the modern sector during the 2000s, two people moved out of the traditional sector by the year 2015 to take up new jobs in the modern sector :
- Calculate the Gini coefficient (GC) and coefficient of variation (CV) of the income distributions in 1995 and 2015 respectively. Without drawing the Lorenz curves, discuss the inequality rankings and a specific feature that these Lorenz curves would depict.
 - Suppose the poverty line is \$1500 per month. Compute the poverty gap ratio before and after the change.

गिनीसेन की अर्थव्यवस्था में दस लोग और दो क्षेत्र (परम्परागत और आधुनिक) हैं। 1995 में तीन लोग आधुनिक क्षेत्र में रहते हैं और प्रति माह \$ 2000 कमाते हैं। बाकी लोग परम्परागत क्षेत्र में रहते हैं और प्रति माह \$ 1000 कमाते हैं। 2000 के दौरान आधुनिक क्षेत्र में नए निवेशों के परिणामस्वरूप 2015 में परम्परागत क्षेत्र से दो लोग निकल जाते हैं और आधुनिक क्षेत्र में नौकरी करने लगते हैं :

(a) 1995 और 2015 में क्रमशः आय वितरण की गिनी गुणांक और भिन्नता के गुणांक की गणना कीजिए। लॉरिन्ज वक्र बिना बनाये, असमानता क्रम और एक विशिष्ट विशेषता के बारे में चर्चा कीजिए जो लॉरिन्ज वक्र दर्शाती होगी।

(b) मान लीजिए कि गरीबी रेखा प्रतिमाह \$ 1500 है। बदलाव से पहले और बाद में गरीबी अन्तराल अनुपात की गणना कीजिए।

6. (a). "Measuring poverty at the local level is straightforward, at the national level it is hard but manageable, but at the level of the world as a whole, it is extremely difficult." Discuss.

8

P.T.O.

“स्थानीय स्तर पर गरीबी को मापना सीधा है।
स्तर पर यह मुश्किल है लेकिन प्रबंधनीय है।
पूरे विश्व के स्तर पर यह बहुत मुश्किल है।”
कीजिए।

(b) Discuss the dynamics of wealth inequality in Europe
and the US in the 20th century.

20वीं सदी में यूरोप और अमेरिका में सम्पत्ति असमानता
की गतिकी का वर्णन कीजिए।

7. Neither the state nor the market is uniformly successful
enabling individuals to sustain long-term, productive use
of natural resource systems. Discuss using examples from game
theory.

न तो सरकार और न ही बाजार दीर्घकाल में प्राकृतिक संसाधनों
प्रणालियों के उत्पादक उपयोग को बनाए रखने के व्यक्ति
को सक्षम करने में समान रूप से सफल रहे हैं। खेल
सिद्धांत के उदाहरणों के प्रयोग द्वारा व्याख्या कीजिए।

Explain how the linkage effects of different primary commodities can both stimulate growth as well as cause immiserisation.

15

व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार विभिन्न प्राथमिक वस्तुओं के सहवर्ती प्रभाव विकास को प्रेरित करने के साथ-साथ ऋणात्मक संवृद्धि का कारण बनते हैं ?

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No. _____

No. of Ques. Paper: 990

11

Unique Paper Code : 227503

Name of Paper : Public Economics

Name of Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : V

Duration : 3 hours Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)

NOTE:— Answers may be written either in English or in
Hindi; but the same medium should be used
throughout the paper.

Attempt five questions in all, selecting three questions
from Section A and two questions from Section B.

Each question carry 15 marks.

खण्ड अ से तीन एवं खण्ड ब से दो प्रश्न चुनते हुए पाँच प्रश्नों
के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

SECTION A

1. (a) How is the efficiency condition for the provision
of public goods different from that of private
goods?

→ सार्वजनिक वस्तुओं के प्रावधान की कुशलता शर्त, निजी
वस्तुओं के प्रावधान की कुशलता शर्त से किस प्रकार भिन्न
है?

(b) Why does the government provide the goods
which are not pure public goods? What are the

different methods of rationing by the Government?

ऐसी वस्तुएं जो शुद्ध सार्वजनिक वस्तुएं नहीं हैं, सरकार क्यों उपलब्ध कराती है? सरकार द्वारा राशियां कौन से विभिन्न तरीके हैं?

2. "Externalities cause market price to diverge from social cost, bringing about an inefficient allocation of resources." Examine. How can we solve this problem with government intervention?

"बाह्यता के कारण बाजार कीमत और सामाजिक लागत में अंतर आ जाता है, जिससे संसाधनों का आवंटन अकुशल हो जाता है।" इस कथन की जांच कीजिए। हम सरकारी हस्तक्षेप से इस समस्या का समाधान कैसे कर सकते हैं?

3. (a) How is the efficiency loss with taxation measured? Why do income effect and substitution effect of a tax reinforce each other for taxes on commodities? with the help of indifference curve analysis?

कराधान के कारण होने वाले क्षमता ह्रास का मापन कैसे होता है? वस्तुओं पर करों के कारण होने वाले आर्थिक प्रभाव एवं प्रतिस्थापन प्रभाव किस प्रकार जुड़ जाते हैं, इन अनधिमान वक्र विश्लेषण की सहायता से समझाइए।

- (b) Explain different versions of equal sacrifice rule with the help of diagrams. Does equal sacrifice rule necessarily imply progressive taxation?

समान त्याग नियम के विभिन्न संस्करणों को चित्रों की सहायता से विवेचित कीजिए। क्या समान त्याग का नियम आवश्यक रूप से प्रगतिशील कराधान का द्योतक है? 8.

4. (a) What is optimal³ tax structure? Compare progressive and proportional income tax schedules which have same effect on utility. Is tax revenue higher with proportional tax for a given loss of utility?

इष्टतम कर संरचना क्या होती है? उपयोगिता पर एक-समान प्रभाव डालने वाले प्रगतिशील एवं आनुपातिक आयकर अनुसूचियों की तुलना कीजिए। उपयोगिता के एकसमान नुकसान पर क्या आनुपातिक कर की स्थिति में कर राजस्व अधिक होता है?

- (b) Explain the role of elasticity of demand and supply in determining the incidence of taxation on commodity.

वस्तुओं पर कर के आर्थिक आपात के निर्धारण में मांग और पूर्ति की लोच की भूमिका की विवेचना कीजिए। 9,6

5. Write short notes on the following:

- (a) Positive externality
(b) Fiscal functions of the government.

निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए:

- (a) घनात्मक बाह्यता
(b) सरकार के राजकोषीय कार्य।

7 1/2, 7 1/2

SECTION B

1. Discuss the rationale behind the proposed tax reform in India in recent years, with special reference to Goods and Services Tax (GST) over the existing indirect tax system.

वर्तमान अप्रत्यक्ष कर प्रणाली के बदले वस्तु एवं सेवा कर

(जी०एस०टी०) के संदर्भ में भारत में प्रस्तावित कर सुधारों की औचित्य की चर्चा कीजिए।

2. What is the difference between vertical and horizontal fiscal imbalance? What are the main recommendations of 13th Finance Commission with special reference to vertical and horizontal devolution.

ऊर्ध्व एवं क्षैतिज राजकोषीय असन्तुलन के बीच क्या अंतर है? ऊर्ध्व एवं क्षैतिज अन्तरण के विशेष संदर्भ में 13वाँ आयोग की क्या प्रमुख सिफारिशें हैं?

3. Distinguish between fiscal deficit, revenue deficit and monetized deficit. Analyze the impact of fiscal deficit on saving, investment and growth in the light of public debt in India.

राजकोषीय घाटे, राजस्व घाटे एवं मौद्रिकृत घाटे के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए। भारत में सार्वजनिक ऋण के आलोक में राजकोषीय घाटे के बचत निवेश एवं संवृद्धि पर प्रभाव विश्लेषण कीजिए।

4. Write short notes on the following:

(a) Direct Tax Code

(b) Components of revenue and capital budget of India.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए:

(a) प्रत्यक्ष कर संहिता

(b) भारत में राजस्व एवं पूँजी बजट के घटक।

This question paper contains 15 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 991

Unique Paper Code : 227504

H

Name of the Paper : Economics of Health & Education

Name of the Course : B.A. (H) Economics

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :—इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *five* questions.

Use of non-programmable scientific calculator is allowed.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

नॉन-प्रोग्राम वैज्ञानिक कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति है।

Suppose a firm hiring for a new job knows that there are two groups of applicants of roughly equal proportions. One group has a productivity of 2 and the other of 1. Further suppose that the productivity levels are immutable and the

P.T.O.

employers cannot readily distinguish which applicants are in which group. Employers come to believe that applicants with at least e^* years of education are the ones with productivity 2 and that those with less than e^* years are in the low productivity group.

- (a) If additional schooling does not enhance productivity, under what condition would requiring the signal help distinguish between the two groups of applicants?
- (b) What is the impact of education being costless? Discuss specifically the role that psychic costs of education play in enhancing the usefulness of the signaling model.
- (c) Assume that each year of education costs C for those with lower productivity levels and $C/2$ for those with higher productivity levels. Using an appropriate diagram, explain very briefly the choices of the years of education that both groups will make by taking into account their lifetime earnings.

show that using any years of education $e' > e^*$ as the required signal cannot be socially optimum. 5

मान लीजिए कि एक फर्म एक नई नौकरी के लिए भर्ती करती है, वह जानती है कि आमतौर पर बराबर अनुपात में आवेदकों के दो समूह होते हैं। एक समूह की उत्पादकता 2 तथा दूसरे समूह की उत्पादकता 1 है। मान लीजिये कि उत्पादकता के स्तर अपरिवर्तनीय हैं तथा नियोक्ता आसानी से भेद नहीं कर सकते कि कौन आवेदक किस वर्ग से सम्बंधित है ? नियोक्ताओं का विश्वास है कि जिन आवेदकों की शिक्षा के वर्ष कम से कम e^* है उनकी उत्पादकता 2 है तथा जिनकी शिक्षा के वर्ष e^* से कम हैं वे कम उत्पादकता वाले समूह में आते हैं।

- (a) यदि अतिरिक्त स्कूली शिक्षा उत्पादकता में वृद्धि नहीं करती है तो किस शर्त के अंतर्गत संकेत e^* आवेदकों के दो समूह के बीच भेद करने में सहायक होता है ?
- (b) लागत-रहित शिक्षा होने का क्या प्रभाव है? इस सांकेतिक मॉडल की उपयोगिता बढ़ाने में शिक्षा की मानसिक लागत की भूमिका का वर्णन कीजिए।

(c) मान लीजिए कि हर साल कम उत्पादकता वाले वर्ग की शिक्षा लागत C है तथा अधिक उत्पादकता वाले वर्ग के लिए $C/2$ है। एक उपयुक्त जीवन-भर प्रयोग करते हुए, जीवन-भर की अर्जित आय ध्यान में रखते हुए दोनों वर्गों द्वारा प्राप्त शिक्षा स्तर की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

(d) दर्शाइए कि आवश्यक संकेत के रूप में शिक्षा कोई भी स्तर $e' > e^*$ का उपयोग करना सामाजिक रूप से इष्टतम नहीं हो सकता।

2. (a) Consider two households A and B with the following information :

	Household A	Household B
Total Income	Rs. 10,000	Rs. 5000
Household Size	10	5

Which household is richer compared to the other household ? Elucidate your answer giving the economic theories.

What, according to Deaton and Dréze (2009), are the reasons for the decline in per capita calorie intake in India ?

12

(a) दो परिवार A तथा B के बारे में निम्नलिखित जानकारी दी गयी है

	परिवार A	परिवार B
कुल आय	Rs. 10,000	Rs. 5000
परिवार का आकार	10	5

कौनसा परिवार अन्य परिवार की तुलना में अधिक समृद्ध है? आर्थिक सिद्धांत देते हुए अपना उत्तर स्पष्ट कीजिए।

(b) दीटन और ड्रेज (2009) के अनुसार भारत में प्रति व्यक्ति कैलोरी की मात्रा की गिरावट के लिए क्या कारण हैं?

Suppose there is a population of individuals whose number is normalized to one. Let $n \in [0,1]$ be the fraction of individuals who are immunized. The probability of contracting an infectious disease is given by $p(n) = p_0(1-n)^2$, where p_0 is the probability

of contracting the disease when none in the population is immunized. Assume that the vaccination provided is effective. Individuals are identical in all aspects and the probability of illness is assumed to be the same across all individuals and is equal to one. The marginal cost of the vaccination is a constant c .

- (a) Derive the private and social marginal benefit. What is the relationship between the two ?
- (b) Show diagrammatically the private optimum and the social optimum.
- (c) What are the possible reasons that make government policy makers pursue full immunization ?

मान लीजिए कि व्यक्तियों का एक समूह है जिसकी संख्या सामान्यीकृत होकर एक है। मान लो $n \in [0,1]$ व्यक्तियों का वह अंश है जो प्रतिरक्षित हैं। एक संक्रामक रोग से ग्रस्त होने का प्रायिकता $p(n) = p_0(1-n)^2$ के द्वारा निर्देशित की जाती है, जहाँ p_0 बीमारी से ग्रस्त होने की प्रायिकता है जब जनसंख्या में से कोई भी प्रतिरक्षित नहीं है। मान लें कि टीकाकरण

पूरी तरह से प्रभावी है। व्यक्ति सभी पक्षों में एकसमान हैं तथा बीमारी की लागत सभी व्यक्तियों में एकसमान है और I के बराबर है। टीकाकरण की सीमांत लागत C है जो कि स्थिर है।

- (a) निजी और सामाजिक सीमांत लाभ निरूपित कीजिए। दोनों के बीच क्या संबंध है?
- (b) रेखाचित्र द्वारा निजी इष्टतम और सामाजिक इष्टतम दर्शाइए।
- (c) सरकार/नीति निर्माताओं के पूर्ण टीकाकरण अपनाने के संभावित कारण क्या हैं?

4. (a) Consider a life-saving drug X to control the spread of malaria. The government is the sole supplier of this drug and provides X_0 amount of this drug at price P_0 . The linear demand function for the drug X is $D(X) = d(P)$. To incentivize the public to consume more of drug X , the government gives a subsidy of S rupees on this drug. Let the price after subsidy be P_1 .

- (i) Discuss the effect of this subsidy on the demand for immunization for malaria, when the demand function is as given above.
- (ii) How will your answer change if the demand for drug X is prevalence elastic? Discuss the feedback effect of subsidized preventive actions of the government.
- (b) What are the effects of varying quality of medical services on the demand for these services?
- (c) Calculate the Index of Dissimilarity of males and females given the information below :

Occupation	Males	Females
A	40	20
B	40	25
C	20	25
Total	100	70

(a) मलेरिया के प्रसार को नियंत्रित करने के लिए एक जीवन रक्षक दवाई X पर विचार कीजिए। सरकार इस दवाई की एकमात्र आपूर्तिकर्ता है और कीमत P_0 पर इस दवाई की X_0 मात्रा उपलब्ध कराती है। दवाई X के लिए रेखीय मांग फलन $D(x) = d(p)$ है। दवाई X का अधिक उपभोग करने के लिए जनता को प्रोत्साहित करने हेतु सरकार इस दवाई पर S रुपये की सब्सिडी देती है, जिससे कीमत P_1 हो जाती है।

(i) ऊपर दिए गए मांग फलन के अनुसार, इस सब्सिडी का मलेरिया के टीकाकरण की मांग पर होने वाले प्रभाव की चर्चा कीजिए।

(ii) आपका उत्तर किस प्रकार बदल जाएगा यदि दवाई X की मांग प्रसार लोचदार है? सरकार के सब्सिडी वाले निवारक कार्रवाई के प्रतिक्रिया-प्रभाव की चर्चा कीजिए।

(b) चिकित्सा-देखभाल सेवाओं की गुणवत्ता में परिवर्तन का, इनकी सेवाओं की मांग पर क्या प्रभाव पड़ता है?

- (c) निम्नलिखित सूचनाओं के आधार पर पुरुषों तथा महिलाओं के लिए असमानता सूचकांक की गणना कीजिए।

व्यवसाय	पुरुष	महिलाएँ
A	40	20
B	40	25
C	20	25
योग	100	70

5. (a) Calculate Human Development Index (HDI) with following data : Life expectancy (years): 79.3, Mean years of schooling : 7.9, Expected years of schooling : 13.8, Gross National Income: (2011, PPP \$) 16509.
[Hint : $\ln(75000) = 11.23$; $\ln(100) = 4.605$; $\ln(16509) = 9.71$; $\sqrt[3]{0.4539} = 0.7685$]
- (b) While creating the dimension index for a decent standard of living, why is the natural logarithm of income being used ?
- (c) Comment on the causal links between health and education, both from intra-generational and inter-generational perspectives.

- (a) निम्नलिखित आंकड़ों की सहायता से मानव विकास सूचकांक की गणना कीजिए : जीवन प्रत्याशा (वर्षों में): 79.3, स्कूली शिक्षा के माध्य साल: 7.9, स्कूली शिक्षा के अपेक्षित वर्ष: 13.8, सकल राष्ट्रीय आय : (2011, PPP \$) 16,509 {सुझाव: $\ln(75000) = 11.23$; $\ln(100) = 4.61$; $\ln(16509) = 9.71$; $\sqrt[3]{0.4539} = 0.7685$ }
- (b) सभ्य जीवन जीने के मानक के लिए आयाम सूचकांक बनाने में, आय के स्वभाविक लघुगुणक का प्रयोग क्यों किया जाता है?
- (c) अन्तरा-पीढ़ीगत और अंतर-पीढ़ीगत के परिप्रेक्ष्य में स्वास्थ्य और शिक्षा के बीच कारण-कड़ी के बारे में टिप्पणी कीजिए।

6. (a) Ashok, age 40, is suffering from cancer and hence he values his life at 0.5 of a healthy year. He has two choices :

Choice 1: Don't go for any treatment.

Choice 2: Go for a treatment which will provide him full health with probability 0.7, but might result in his death with probability 0.3.

He is expected to live up to 80 years. What is probability that would leave him indifferent between choice 1 and choice 2 ?

(b) Explain briefly the *three* methods used for valuing benefits of health projects.

(a) अशोक, आयु 40 वर्ष, कैंसर से पीड़ित है और स्वस्थ वर्ष के लिए अपने जीवन का मूल्य 0.5 म है। उसके पास दो विकल्प हैं :

विकल्प 1: किसी भी उपचार को नहीं अपनाना

विकल्प 2: एक उपचार है, जिससे उसे पूर्ण स्वास्थ्य देने की प्रायिकता 0.7 है, परन्तु यदि उसकी मृत हो जाये, इसकी प्रायिकता 0.3 है।

उसके 80 वर्ष तक जीवन जीने की आशा है। इसका क्या प्रायिकता होगी कि वह विकल्प 1 और 2 के बीच उदासीन हो जाये?

(b) स्वास्थ्य परियोजनाओं के लाभों के मूल्यांकन हेतु प्रयोग होने वाले तीन तरीकों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

Suppose that $MRP_L = 40 - 0.5L$ for left-handed workers, where L = the number of left-handed workers and MRP_L is measured in rupees per hour. The going wage for left-handed workers is Rs. 20 per hour, but employer A discriminates against these workers and has a discrimination coefficient, D , of Rs. 10 per hour. Graph the MRP_L curve and show how many left-handed workers employer A hires. How much profit has employer A lost by discriminating ? 6

(b) Give reasons why it is suspected that the estimated rates of return on investments in education might be upward biased. 4

(c) Analyse the effect of an increase in demand for fresh engineers under the framework of the Cobweb Model of labour market adjustment. What happens to the error in adjustment when agents follow rational expectations instead of purely myopic expectations? [Hint : Engineering is a four-year program.] 5

(a) मान लीजिए कि बाएं हाथ से कार्य करने वाले श्रमिकों के लिए $MRP_L = 40 - 0.5L$, जहां L = बाएं हाथ से कार्य करने वाले श्रमिकों की संख्या तथा MRP_L को

रुपए प्रति घंटे में मापा जाता है। बाएं हाथ से कार्य करने वाले श्रमिकों के लिए प्रचलित मजदूरी 10 रुपये प्रति घंटा है लेकिन इन श्रमिकों के प्रति नियोक्ता A भेदभाव करता है और एक भेदभाव गुणांक 0.5 रुपये प्रति घंटे का है। MRP_L वक्र बनाये लें कि नियोक्ता A बाएं हाथ से कार्य करने वाले श्रमिकों को काम देता है? नियोक्ता A विभेद के कारण कितना लाभ खो देता है?

- (b) कारण दीजिए यह क्यों संदेहपूर्ण है कि शिक्षा के क्षेत्र में निवेश के लाभ की अनुमानित दर ऊपर का पक्षपातपूर्ण हो सकती है?
- (c) श्रम बाजार समायोजन के कॉब वेब मॉडल के तहत नए इंजीनियरों के लिए मांग में वृद्धि प्रभाव का विश्लेषण कीजिए। यदि एजेंट अल्प उम्मीदों के बजाय विशुद्ध रूप से तर्कसंगत रूप से कार्य का पालन करे तो गलती में समायोजन का क्या प्रभाव है? [सुझाव: इंजीनियरिंग एक चार वर्षीय कार्यक्रम है।]
8. (a) India has come close to achieving universal enrolment rate in recent times, yet the learning achievements both primary and secondary schooling levels are low. Critically analyze.

- (a) Explain why present-oriented people are less likely to invest in education than forward-looking people (*ceteris paribus*) ? 5
- (a) भारत हाल के दिनों में सार्वभौमिक नामांकन दर को प्राप्त करने के समीप आ गया है, फिर भी अभी तक प्राथमिक और माध्यमिक स्कूल दोनों में सीखने की उपलब्धियों का स्तर बहुत कम है, आलोचनात्मक विश्लेषण कीजिए।
- (b) व्याख्या कीजिए कि भविष्य-उन्मुख व्यक्तियों की तुलना में वर्तमान-उन्मुख व्यक्ति शिक्षा में कम निवेश करने वाले क्यों होते हैं? (अन्य सभी बातें सामान्य हैं।)

This question paper contains 8 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 995
Unique Paper Code : 227508 H
Name of the Paper : Money and Financial Markets
Name of the Course : B.A. (Hons) Economics
Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Attempt any five questions.

The Distribution of marks is given with the question.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

अंकों का वितरण प्रश्नों के साथ दिया हुआ है।

- (a) What is the 'Residency Criterion' recommended in Third Working Group Financial Aggregates ? 2
- (b) Explain how money multiplier can be made invariant to changes in CRR ? 3
- (c) Differentiate between Exogenous, and Endogenous money supply curves. What impact will a rise in monetary base have on these curves ? 6
- (d) Discuss the Banking System determinants of money supply. 4

(a) किसी ब्याज दरों पर तुरंत प्रतिक्रियाएं हो सकती हैं।
मॉडल (Residence) Condition) यह है।

(b) समझना कि मुद्रा गुणवत्ता (money multiplier) के
द्वारा CRR में परिवर्तनों के प्रति प्रतिक्रियाएं
हो सकती हैं।

(c) बढ़ाए गए Expenditures के अंतर्गत Entropy
अपूर्ति करें के साथ अन्य साथ ही।
अथवा (monetary base) में वृद्धि का इन अर्थों में
प्रभाव होगा।

(d) नए अर्थों के बैंकिंग प्रणाली में नए
निर्देशों का विचार करें।

(e) Analyze the impact of imperfect information in the
decisions of banks. In this respect, describe the
strategies employed by banks to counter the impact
of asymmetric information.

(f) The Central bank maintains a monetary base of ₹ 1000000000000. 50,000 banks are maintained in which 10% of deposits
are required reserves. If banks accept 5% of their deposits
as excess reserves and public holds 20% of their

deposits as currency. Calculate the total stock of money in the economy.

If Central Bank sells INR 100,000 worth of securities through open market operations, what will be the change in money stock, deposits and currency holdings ? 5

(a) बैंकों के उधारी निर्णयों पर अपूर्ण सूचना के प्रभाव का विश्लेषण कीजिये। इस सन्दर्भ में, असममित (asymmetric) सूचना के निराकरण में बैंक द्वारा अपनायी जाने वाली विविध रणनीतियों को बताइये।

(b) केन्द्रीय बैंक 3,50,000 रु. का मौद्रिक आधार बनाए रखता है। बैंकों हेतु अपनी जमाओं (deposits) का 20% आवश्यक आरक्षियों (required reserves) के तौर पर रखना अनिवार्य है। यदि बैंक अपनी जमाओं का 5% अतिरिक्त आरक्षियों (excess reserves) के तौर पर रखते हैं तथा जनता अपनी जमाओं का 25% नकद (currency) के रूप में रखती है, तो अर्थव्यवस्था में मुद्रा का कुल स्टॉक ज्ञात कीजिए।

यदि केन्द्रीय बैंक 1,00,000 रु. की प्रतिभूतियों को खुले बाजार में बेचता है, तो मुद्रा के स्टॉक (money stock), जमाओं (deposits) व जनता के पास उपलब्ध नकद राशि (currency holdings) में क्या परिवर्तन होंगे ?

3. (a) What are the various categories of financial innovation? Further assess the phenomenon of asset securitization as a financial innovation.
- (b) What factors cause financial crisis in Financial Markets? Does it provide a rationale for government regulation of financial markets ?
- (a) वित्तीय नवाचारों (financial innovations) को कौन-कौन से श्रेणियाँ क्या-क्या हैं? परिसम्पत्ति प्रतिभूतिकरण (securitization) की घटना का वित्तीय नवाचार के संदर्भ में पर आकलन कीजिए।
- (b) वित्तीय बाजारों में वित्तीय संकट (financial crisis) का कारण उत्पन्न होता है? क्या यह वित्तीय बाजारों के सरकारी नियमन (government regulation) का औचित्य (rationale) प्रदान करता है?
4. (a) "The preferred habitat hypothesis combines the features of both the expectations hypothesis and segmented markets hypothesis." Comment.
- (b) Assuming the interest rate in 2016 on a one year CD is 5%, on a two year CD is 4% and on a three year CD is 8%.

- (1) Comment on the shape of the yield curve.
- (2) Use expectations hypothesis to determine market's forecast of one year rate, in year 2017
- (3) What is market forecast of one year rate in 2018.

5

- (a) "अधिमानित पर्यावास परिकल्पना (preferred habitat hypothesis) प्रत्याशा परिकल्पना (expectations hypothesis) व पृथक्कृत बाजार परिकल्पना (segmented markets hypothesis) के मुख्य लक्षणों को संयोजित करती है।" इस कथन पर टिप्पणी कीजिए।
- (b) यह मानते हुए कि 2016 में एक वर्ष की CD पर ब्याज दर 5% है, दो वर्ष की CD पर 4% है तथा तीन वर्ष की CD पर 8% है :
- (1) लब्धि वक्र (yield curve) की आकृति पर टिप्पणी कीजिए।
 - (2) प्रत्याशा परिकल्पना की सहायता से बाजार द्वारा 2017 में एक वर्ष की दर के पूर्वकथित मान (forecast) की गणना कीजिए।
 - (3) बाजार द्वारा 2018 में एक वर्ष की दर का पूर्वकथित मान क्या है?

5. (a) With reference to the capital requirement norms, discuss how Basel III is an enhancement over Basel II.
- (b) Explain the recent developments and reforms in the Treasury Bills Market in brief.
- (a) पूंजी की आवश्यकता से सम्बन्धित मानकों (capital requirement norms) के सन्दर्भ में विवेचन कीजिए कि Basel III किस प्रकार Basel II से बेहतर है?
- (b) राजकोष बिल (Treasury Bills) बाजार में हाल के (recent) परिवर्तनों व सुधारों को संक्षेप में समझाइए।
6. (a) Discuss the Assets Classification and provisioning norms of a bank in the context of NPAs
- (b) Describe the various functions/roles performed by RBI in Indian Banking and Financial System.
- (a) अनिष्पादनशील परिसम्पत्तियों (NPAs) के सन्दर्भ में बैंक के परिसम्पत्ति वर्गीकरण व प्रावधान मानकों (Assets Classification and provisioning norms) का विवेचन कीजिए।
- (b) RBI द्वारा भारतीय बैंकिंग व वित्तीय तन्त्र में किए जाने वाले विभिन्न कार्यों/भूमिकाओं का वर्णन कीजिए।

- (a) Discuss the importance of Liquidity Adjustment Facility (LAF) as an instrument of Liquidity Management in the economy. 5
- (b) Examine the lags observed in the operation of monetary policy. 5
- (c) Describe the Multiple Indicator Approach used by RBI for monetary policy formulation. 5
- (a) अर्थव्यवस्था में तरलता प्रबन्धन के एक उपकरण के तौर पर तरलता समायोजन सुविधा (LAF) की महत्ता का विवेचन कीजिए।
- (b) मौद्रिक नीति के प्रचालन (operation) में प्रेक्षित विलम्बन (lags) का परीक्षण कीजिए।
- (c) RBI द्वारा मौद्रिक नीति निर्माण हेतु उपयोग किए गए बहुल संकेतक दृष्टिकोण (Multiple Indicator Approach) का वर्णन कीजिए।
8. Write short notes on any *two* of the following : 15
- (i) Futures Contracts Vs Options Contracts in terms of hedging risks

(ii) Simple Sum Monetary Aggregates Vs Weighted Monetary Aggregates in respect of Conceptualization and Operationalization.

(iii) Interest Rate Vs Monetary Stock as an intermediate target in monetary policy.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) जोखिम से बचाव (hedging) के 'पदों' में फ्यूचर्स अनुबन्ध (Futures Contracts) बनाम विकल्प अनुबन्ध (Options Contracts)
- (ii) अवधारणा (Conceptualization) व प्रचालन (Operationalization) के सम्बन्ध में साधारण योगफल मौद्रिक समग्र (Simple Sum Monetary Aggregates) बनाम भारित मौद्रिक समग्र (Weighted Monetary Aggregates)
- (iii) मौद्रिक नीति के मध्यवर्ती लक्ष्य के तौर पर व्याज दर बनाम मौद्रिक स्टॉक।

question paper contains 4 printed pages]

Roll No.

:

No. of Q. Paper

: 3103 HC

Paper Code

: 12271501

of the Course

: B.A.(Honours)
Economics CBCS

of the Paper

: Indian
Economy - I

ester

: V

: 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates :

के लिए निर्देश :

- Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।
- All questions carry equal marks (15 marks each).
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं (15 अंक)
- Attempt any **five** questions.
किन्हीं पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
- Note: Answers may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.
प्रश्नों के उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिये; परन्तु सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. Do you think the Nehruvian Era (1950-64) was able to meet the immediate challenges before the Indian economy in 1947 ? Analyze some of the perceived criticisms of the Nehru-Mahalanobis strategy of industrialization. 8+7=15

क्या आपको लगता है कि नेहरू पहले 1947 भारतीय अर्थव्यवस्था में (1950-64) के दौरान तत्कालीन चुनौतियों का सामना करने में सक्षम थे ? औद्योगिकीकरण की नेहरूमहालनोबिस रणनीति के कुछ-कथित आलोचनाओं का विश्लेषण कीजिये।

2. Critically evaluate the economic and political narrative of the two broad periods of Indian economy- (1) 1950-1980 and (2) 1980-2015. Is it correct to say that divergence across state's per capita GDP were much stronger in the post economic reforms period than in the era of Hindu growth rate ? 10+5=15

भारतीय अर्थव्यवस्था के दो व्यापक दौरों के आर्थिक और राजनीतिक वर्णन का आलोचनात्मक मूल्यांकन करें (1) 1950-1980 और (2) 1980-2015 क्या यह सही है कि हिन्दू विकास दर के युग के मुकाबले आर्थिक सुधारों के बाद के समय में राज्यों के बीच प्रति व्यक्ति जीडीपी में अंतर काफी बढ़ा है ?

3. A very significant outcome from the trends in savings and investment rates in Indian economy is that Indian economic growth has been financed predominantly by domestic savings. Analyze. How far would it be correct to assert that economic reforms did bring about a reduction in poverty ? Substantiate your answer with facts.

भारतीय अर्थव्यवस्था में बचत और निवेश दरों की प्रवृत्ति का एक महत्वपूर्ण परिणाम यह है कि भारतीय आर्थिक विकास मुख्य रूप से घरेलू बचत द्वारा वित्त पोषण होता है। विश्लेषण करें। इस बात पर जोर देना कितना सही होगा की आर्थिक सुधारों ने गरीबी में कमी लाया है ? लक्ष्यों के साथ अपने उत्तर की पुष्टि करें।

Can Indian reap the benefits of Demographic Dividends ? What does the available research indicate regarding China-India comparison on relationship between population dynamics and economic growth in these economies ? 6+9=15

क्या भारत जनसांख्यिकीय लाभांश का लाभ उठा सकता है ? उपलब्ध अनुसंधान चीन और भारत के बीच जनसंख्या गतिकी और इन अर्थव्यवस्थाओं में आर्थिक विकास के बीच संबंधों के बारे में क्या संकेत देता है ?

Given that Health is a major determinant of employment opportunities, how do you account for the inequities in access to health care amongst different socio economic groups in India ? What are the possible factors that account for under nutrition in India ? List and explain. 10+5=15

यह देखते हुए कि स्वास्थ्य रोजगार के अवसरों का एक महत्वपूर्ण निर्धारक है, आप भारत में विभिन्न सामाजिक आर्थिक समूहों के बीच स्वास्थ्य सेवा लाभ में असमानताओं को किस प्रकार रेखांकित करेंगे ? भारत में कुपोषण के संभावित कारक कौन-कौन से हैं ? सूचीबद्ध कीजिये और समझाएँ।

6. Do you agree with the view that India's achievement in learning outcomes in the field of primary education is still very unsatisfactory? Explain. Why do you think that female labour force participation became one of the many factors that led to jobless growth in India? $10+5=15$

क्या आप इस विचार से सहमत हैं कि प्राथमिक शिक्षा के क्षेत्र में अध्ययन परिणामों में भारत की उपलब्धि अभी भी बहुत असंतोषजनक है? वर्णन कीजिये। आपको ऐसा क्यों लगता है कि भारत में रोजगार रहित संवृद्धि के लिए महिला श्रम बल भागीदारी कई कारकों में से एक बन गई है?

7. How far would you agree that the rate of poverty reduction has increased in the post-reform period, compared to the previous 30-year period? Explain. What do you observe about India's inequality by comparing the period of 1990s with the earlier period? $9+6=15$

आप इस बात से कितना सहमत हैं की सुधार के 30 वर्ष पहले की अवधि की तुलना में सुधार के बाद के समय में गरीबी कम होने की दर में वृद्धि हुई है? वर्णन कीजिये। इस अवधि की तुलना में पहले की अवधि 1990 के दशक में भारत की असमानता के विषय में आपका क्या मानना है?

8. Comparing the growth performance of India and China essentially understanding different patterns and Institutions of these economies. Comment. Why is it important to compare India with itself also? $8+7=15$

भारत और चीन की विकास दर की तुलना करने में इन अर्थव्यवस्थाओं के स्वरूपों और संस्थाओं को समझना आवश्यक है। टिप्पणी कीजिये। भारत को अपने आप से तुलना करना क्यों आवश्यक है?

[This question paper contains 8 printed pages]

Your Roll No. :

Sl. No. of Q. Paper : **3133** HC

Unique Paper Code : 12271502

Name of the Course : **B.A.(Honours)**
Economics-CBCS. SEC

Name of the Paper : Development
Economics - I

Semester : V

Time : **3 Hours** Maximum Marks : **75**

Instructions for Candidates :

उम्मीदवारों के लिए निर्देश :

- (1) Write your Roll No. on top immediately on receipt of the question paper.
इस प्रश्न पत्र के मिलते ही तुरन्त अपना अनुक्रमांक ऊपर लिखिए।
- (2) This paper consists of **8** questions.
इस पेपर में कुल **8** प्रश्न है।
- (3) Answer any **5** questions.
किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

P.T.O.

(4) The marks of each question are written alongside the questions.

प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने अंकित हैं।

(5) The use of non-programmable calculator is permitted.

नॉन-प्रोग्रामेबिल कैलकुलेटर का प्रयोग वांछनीय है।

(6) Answers may be written either in English or **Hindi** but the same medium should be followed throughout the paper.

इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी भी भाषा में दीजिए लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. What do you understand by the term Economic Development? List the structural characteristics of developing countries. Do you think that developing countries can be studied as a homogenous group in this context? Explain your answer. 5.5

आप आर्थिक विकास से क्या समझते हैं? विकासशील देशों की संरचनात्मक विशेषताओं को सूचीबद्ध करिये। आपको लगता है कि विकासशील देशों का इस संदर्भ में समरूप समूह के रूप में अध्ययन किया जा सकता है अपना जवाब समझाएँ। (b)

The economy of Lorenzini has 10 people and 2 sectors (traditional and modern). In 1990 three people live in the modern sector, earning \$2000 per month. The rest live in the traditional sector, earning \$1000 per month. In 2000 two people move out of the traditional sector into the modern sector, though per capita incomes within each sector remain unchanged during the 1990s.

लोरेन्ज़िनी की अर्थव्यवस्था जिसमें 10 व्यक्ति और 2 क्षेत्र (पारंपरिक और आधुनिक) है। 1990 में तीन लोग आधुनिक क्षेत्र में रहते हैं, प्रति माह 2000 डॉलर कमाते हैं। बाकी पारंपरिक क्षेत्र में रहते हैं, प्रति माह 1000 डॉलर की कमाई करते हैं। 2000 में दो लोग पारंपरिक क्षेत्र से आधुनिक क्षेत्र में आगे बढ़ते हैं हालांकि प्रत्येक क्षेत्र में प्रति व्यक्ति आय 1990 के दशक के दौरान अपरिवर्तित रही।

a) Graph the Lorenz curves for 1990 and 2000.

3

1990 और 2000 के लिए लोरेन्ज़ वक्र बनायें।

b) Calculate the Gini coefficient and coefficient of variation of the income distributions in 1990 and 2000.

5,5

1990 और 2000 में आय वितरण के विविधता के गिनी गुणांक और विविधता गुणांक की गणना करें।

- (c) Discuss what the different inequality measures (i.e. from the Lorenz curve, the Gini coefficient, and the coefficient of variation) indicate, regarding the change of inequality between 1990 and 2000. If they do not provide similar answers, explain why.

विभिन्न असमानता मानकों की चर्चा करो (जैसे लॉरेन्स वक्र, गिनी गुणांक और विविधता गुणांक) 1990 और 2000 के बीच असमानता के परिवर्तन के बारे में बताएँ। अगर वे समान उत्तर नहीं देते हैं तो क्यों समझाएँ।

5. (a) Comment on Sen's view of poverty as capability deprivation.

गरीबी के क्षमता अभाव सेन के विचारों के परिपेक्ष में टिप्पणी कीजिए।

- (b) Elaborate on the link between corruption and development.

भ्रष्टाचार और विकास के बीच सम्बंध को विस्तार से समझाएँ।

"Inequality does not follow a deterministic process there are powerful forces pushing alternately in the direction of rising or shrinking inequality." Comment on this statement by Piketty and Saez.

15

“असमानता एक निर्धारक प्रक्रिया का पालन नहीं करती है ऐसे शक्तिशाली बल हैं जो बढ़ते या सिकुड़ते असमानता की दिशा में वैकल्पिक दबाव डालते हैं।” पिकेट्टी और सएज़ के इस कथन पर टिप्पणी करें।

7. Conventional polities like government regulation or privatization often fail to provide a solution to governing common property resources. Discuss some alternative strategies that can provide a solution to this problem ?

15

परंपरागत नीतियाँ जैसे सरकारी विनियमन या निजीकरण अक्सर आम संपत्ति संसाधनों को संचालित करने का समाधान प्रदान करने में विफल रहते हैं। कुछ वैकल्पिक नीतियों पर चर्चा करें जो इस समस्या का समाधान प्रदान कर सकते हैं ?

7

P.T.O.

मान लें कि क्रमशः तीन आय वर्ग हैं, जिसमें औसत आय के आधे से भी कम, विश्व औसत आधी और दुगुनी औसत आय के बीच और औसत आय की तुलना में दोगुने से भी कम। 1990-2020 की अवधि के लिए गतिशीलता का वर्णन करें। निम्नलिखित के अनुरूप :

- (i) All countries converge to some common level of income by 2020.

2020 तक सभी सामान्य स्तर के आय वाले देश

- (ii) In 2020 no country stays in the same category from which it started.

2020 में कोई भी देश उस श्रेणी में नहीं रहता है जिससे यह शुरू हुआ।

3. Explain the concept of 'convergence' in the context of the Solow growth model. How is 'conditional convergence' different from 'unconditional convergence'?

सोलो विकास मॉडल के संदर्भ में अभिसरण की अवधारणा को स्पष्ट करें। शर्त अभिसरण कैसे बिना शर्त अभिसरण से अलग है ?

The number of people living on less than one dollar per day in a given country (i.e. the 'poor') can be calculated using the country's per capital income expressed in dollars either at the market exchange rate or purchasing power exchange rate. Which of the two conversion methods would result in a bigger set of 'poor' people ? Explain why ?

8

किसी देश में प्रति दिन एक डॉलर से कम पर रहने वाले लोगों की संख्या (यानी गरीब) की गणना देश की प्रति व्यक्ति आय जो डॉलर के मुकाबले व्यक्त की गई है या तो बाजार विनियम दर या क्रय शक्ति विनियम दर के आधार पर की जा सकती है। दोनों पद्धतियों में से कौन-सी का परिणाम गरीब लोगों का एक बड़ा समूह होगा ? समझाइये।

Assume that there are three relative income categories : less than half the world average income, between half and twice the world average income and more than twice the world average income. Describe mobility matrices for the period 1990-2020, consistent with the following :

8. India and China have made rapid progress over the past three decades, yet certain structural bottlenecks need to be removed if these countries expect to keep growing unhindered. Discuss this assertion, discussing the structural weaknesses faced by these countries.

भारत और चीन ने पिछले तीन दशकों में तेजी से प्रगति की है, अगर इन देशों को अबाधित बढ़ते रहने की इच्छा है तो कुछ संरचनात्मक बाधाओं को दूर करने की जरूरत है। इन देशों के सामने संरचनात्मक कमजोरियों पर चर्चा करते हुए, इस दावे पर चर्चा करें।

सत्रहवीं शताब्दी में भारतीय समुद्री व्यापार नेटवर्क का वर्णन कीजिए। भारतीय अर्थव्यवस्था को इसने किस प्रकार प्रभावित किया ?

के विभिन्न पहलुओं का विश्लेषण कीजिये।

5. With reference to Mughal architecture or painting explain how in the 17th century visual culture was used to fulfil imperial political and cultural needs.

मुग़ल वास्तुकला अथवा चित्रकला के सन्दर्भ में व्याख्या कीजिये कि सत्रहवीं शताब्दी में किस प्रकार दृश्य संस्कृति (visual culture) का उपयोग शाही राजनैतिक एवं सांस्कृतिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये किया गया?

6. Discuss the political, social and ideological background to the rise of Marathas under Shivaji.

शिवाजी के अधीन मराठों के उत्कर्ष की राजनैतिक, सामाजिक एवं वैचारिक पृष्ठभूमि की चर्चा कीजिये।

7. How have the recent debates challenged the prevailing notion of 'Dark Age' for the first half of the 18th century in Indian history?

हाल की बहसों ने किस प्रकार अठारहवीं शताब्दी के पूर्वार्ध में भारतीय इतिहास के लिये 'अंधकार युग' जैसी प्रचलित धारणा को चुनौती दी है?

8. Describe the Indian Ocean trade network in the 17th century. How did it impact Indian economy?

फारसी स्त्रात, एकल प्रकार सत्रहवा-जुलूसना १६५८-१६५९
भारत की इतिहास रचना करने में हमारी मदद करते हैं?

Or (अथवा)

With reference to Braj or Mangal Kavya, discuss the significance of vernacular literary traditions for the study of Indian history in the 17th and 18th centuries.

ब्रज अथवा मंगल काव्य के सन्दर्भ में सत्रहवीं एवं अठारह शताब्दी के भारतीय इतिहास के अध्ययन के लिये प्रादेशिक साहित्यिक परम्पराओं के महत्व की विवेचना कीजिये।

2. Discuss the trends of orthodoxy and syncretism in India in the first half of the 17th century. How far did it influence Mughal state policies?

भारत में सत्रहवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में रूढ़िवादी जेलि उदारवादी प्रवृत्तियों की चर्चा कीजिये। इसने मुगल राजव नीतियों को किस हद तक प्रभावित किया?

3. Was the 'War of Succession' (AD 1658) an outcome of a conflict of ideology?

क्या 'उत्तराधिकार के लिए युद्ध' (ई० 1658) विचारधाराओं मतभेदों का परिणाम था?

4. Analyse various aspects of the crisis that developed in the Mughal Empire towards the end of the 17th century.

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No.

Sl. No. of Ques. Paper: 3139

Unique Paper Code : 12311502

HC

Name of Paper : History of India VII (c. 1605-1750)

Name of Course : B.A. (Hons.) History CBCS/SEC

Semester : V

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

*(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित
स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)*

NOTE:— *Answers may be written either in English or in
Hindi; but the same medium should be used
throughout the paper.*

टिप्पणी:— *इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक
भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही
होना चाहिए।*

Attempt any four questions.

All questions carry equal marks.

किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. How do Persian sources help us to construct the
history of Mughal India in the 17th-18th centuries?

[This question paper contains 6 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 3174

HC

Question Paper Code : 12277501

Title of the Paper : Economics of Health and Education

Name of the Course : BA (H) Economics CBCS (SEC)
DSE I

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **five** questions.
3. All questions carry equal marks.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

प्रश्नों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. (a) Explain the links between income and health, and the epidemiological transitions.
 - (b) Explain the relationship between economic outcomes and school quality?
 - (c) What is the Human Development Index and how is it calculated?
 - (क) महामारी संक्रमणों का विवरण देते हुए, आय और स्वास्थ्य के बीच संबंध बताएं।
 - (ख) आर्थिक परिणामी और स्कूल की गुणवत्ता के बीच संबंध समझाएं।
 - (ग) मानव विकास सूचकांक क्या है और इसकी गणना कैसे की जाती है?
2. Analyse the effects of income, price and health status on the demand for health care by using appropriate diagrams. (5.5)
 - उचित चित्रों का उपयोग करके स्वास्थ्य देखभाल की मांग पर आय, कीमत और स्वास्थ्य स्थिति के प्रभावों का विश्लेषण करें।
3. (a) Describe the health care market situations where government may intervene to improve efficiency. Mention the relevant efficiency improving policies and show how they improve efficiency. (5.5)
 - (b) In the case of market failure related to merit goods, what role of the Government, giving information or giving direction, do you prefer and why? (5)

(ह) स्वास्थ्य देखभाल बाजार की स्थितियों का वर्णन करें जहां सरकार दक्षता में सुधार के लिए हस्तक्षेप कर सकती है। दक्षता सुधारने हेतु सम्बंधित नीतियों का उल्लेख करें और दिखाएं कि वे कैसे दक्षता में सुधार करते हैं।

(ख) 'मेरिट वस्तुओं' से सम्बंधित बाजार की असफलता के मामले में आप सरकार की 'सूचित करने' अथवा 'निर्देशित करने' में से किस भूमिका को पसंद करते हैं और क्यों?

(a) Explain the Cost Effectiveness Analysis used in evaluating healthcare projects. (6)

(b) An influenza inoculation program is being contemplated by the department of public health. Vaccinations would be administered to 100,000 persons aged 65 and older the next year by public health nurses in existing clinics and health centers. It is estimated that vaccination cost \$3 a piece (medications marginal labour costs and so forth). The inoculations are expected to prevent 1000 cases of influenza this year and to result in 50 adverse reactions requiring treatment. The Average Cost of treatment of influenza is \$50 and for the adverse reactions, it is \$300. The discount rate for converting money and health effects to present value 5%. Undertake a cost effective analysis based on the above information. (9)

(क) स्वास्थ्य देखभाल परियोजनाओं (हेल्थकेयर प्रोजेक्ट्स) के लिए 'लागत प्रभावकारिता विश्लेषण को समझाएं।

(ख) सार्वजनिक स्वास्थ्य विज्ञान एक इन्फ्लूएंजा टीका कार्यक्रम पर चिन्ता रहा है। विद्यमान क्लिनिकों और स्वास्थ्य केंद्रों में सार्वजनिक नर्सों द्वारा अगले वर्ष 65 वर्ष या उस से अधिक आयु वाले व्यक्तियों के लिए टीकाकरण किया जाएगा। यह अनुमान लगाया है कि टीकाकरण की लागत (दवाइयों, सीमांत श्रम लागत और आगे) \$3 प्रति इकाई आती है। इस साल टीकाकरण से इन्फ्लूएंजा के 1000 मामलों को रोकने और इसके परिणामस्वरूप जनित होने वाले 50 प्रतिकूल प्रभावों के उपचार की आवश्यकता की प्रत्याशा है। इन्फ्लूएंजा के उपचार की औसत लागत \$50 है और प्रतिक्रियाओं के लिए, यह \$300 है। धन और स्वास्थ्य प्रभावों के बदलाव के लिए कटौती की दर 5 प्रतिशत है।

ऊपर की जानकारी के आधार पर लागत प्रभावी (cost effectiveness analysis) विश्लेषण करें।

5. (a) With the help of diagrams and equations explain the following statement: "The feedback of prevalence on demand for care means that the elasticity of demand for care may be much higher than the estimate if prevalence is fixed".

(b) What according to Deaton and Dreze (2009) are the reasons for the paradox of rising per capita consumption expenditure and a fall in per capita calorie intake in India?

(क) आरेखों एवं समीकरणों की सहायता से इस कथन की व्याख्या कीजिए :
 "यदि प्रसार स्थिर है तो देखभाल की मांग पर प्रसार की प्रतिपुष्टि का अर्थ है की देखभाल के लिए मांग की लोच अनुमान से अधिक हो सकती है।"

(ख) डेटन और ड्रेज़ (2009) के अनुसार भारत में 'प्रति व्यक्ति उपभोग व्यय में वृद्धि और प्रति व्यक्ति कैलोरी के उपयोग में गिरावट' के विरोधाभास के क्या कारण ?

(a) Explain employer discrimination of male and female workers under the personal prejudice model of labour market discrimination. (7)

(b) 'An employer seeking to hire workers is never completely sure of actual productivity of the applicant and in many cases the employer may remain unsure long after an employee is hired'. What implications does this have for hiring decisions and labour market outcomes? (8)

(क) श्रम बाजार भेदभाव के 'व्यक्तिगत प्रतिकूल मॉडल' के अंतर्गत पुरुष और महिला श्रमिकों के बीच नियोक्ता द्वारा भेदभाव समझाओ।

(ख) 'कर्मचारियों की भर्ती करते समय एक नियोक्ता आवेदक की वास्तविक उत्पादकता के बारे में पूरी तरह से कभी भी आश्वस्त नहीं होता है और कई मामलों में तो नियोक्ता कर्मचारी को काम पर रखे जाने के बाद भी लम्बे समय तक अनिश्चित रह सकता है।' भर्ती करने के निर्णय और श्रम बाजार के परिणामों के लिए इसके क्या निहितार्थ हैं ?

7. (a) Explain the cob web model of labour market adjustment. What happens to the error in adjustment when workers follow adaptive expectations instead of rational expectations?
- (b) 'Education and training investment by workers is expected to yield higher returns in the form of higher earnings, increased job satisfaction over their lifetimes and greater appreciation of non market activities and interests.' In the light of this statement, explain the basic model of human capital investment and its predictions.
- (क) श्रम बाजार समायोजन के कॉबवेब मॉडल को समझाइये। जब कार्यकर्ता सीमित (myopic) प्रत्याशाओं के बजाय अनुकूली (adaptive) प्रत्याशा रखते हैं तो समायोजन में त्रुटि का क्या होता है ?
- (ख) शिक्षा और प्रशिक्षण निवेश कामगारों के भविष्य में अधिक कमाई, उच्च जीवनकाल में नौकरी से संतुष्टि में वृद्धि, और गैर-बाजारीय क्रियाकलापों और रुचियों के अधिक रसास्वादन करने के रूप में होता है। इस कथन को प्रकाश देते हुए। मानव पूँजी निवेश और इसके भविष्यवाणियों के बुनियादी मॉडल की व्याख्या करें।
8. (a) Examine the role of the private sector in the spread of school education in India.
- (b) Detail the public education initiatives taken by the government to increase school attendance and improve learning outcomes.
- (क) भारत में स्कूल शिक्षा के प्रसार में निजी क्षेत्र की भूमिका की जांच करें।
- (ख) स्कूल में उपस्थिति बढ़ाने और सीखने में सुधार करने के लिए सरकार द्वारा सार्वजनिक शिक्षा किये में किए जा रहे उपायों का विवरण कीजिए।

question paper contains 16+4 printed pages +7 Table Attached]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No. of Question Paper : 3175

Question Paper Code : 12277502

HC

Subject of the Paper : Applied Econometrics

Level of the Course : B.A. (Honours) Economics CBCS—SEC

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

पूजा : इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

The question paper consists of seven questions. Answer any *five* questions.

Marks allotted to each question are indicated to the right of the question.

Use of simple non-programmable calculator is allowed.

Statistical tables are attached for your reference.

इस प्रश्न-पत्र में सात प्रश्न हैं। किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न के आवंटित अंक प्रश्न के सामने दिए गए हैं।

अप्रोग्रामनीय कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है।

आपके सन्दर्भ हेतु सांख्यिकीय सारणियाँ संलग्न हैं।

P.T.O.

1. State whether the following statements are true or false. Give reasons for your answers.
- (a) There must be more than one endogenous variable in case of simultaneous equation models.
- (b) In the k -variable classical linear regression model, $y = X\beta + u$, the OLS estimator is an unbiased estimator of β .
- (c) For the three-variable model : $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$ if tolerance (TOL) computed as 0.5, then $r_{23}^2 = 1$ i.e. the coefficient of determination for the regression of X_2 on X_3 is equal to 1.
- (d) Suppose there are $k = 8$ candidate regressors. If value of Mallows's C_p criterion is 4.505 for Model A with four regressors and 8.456 for Model B with six regressors then Model B is preferred over Model A.

(e) In the Koyck model, the mean lag = $\frac{(1 - \lambda)}{\lambda}$ where λ is the rate of decay.

बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य हैं अथवा असत्य। अपने उत्तर हेतु कारण भी दें।

- (a) युगपत समीकरण (simultaneous equation) मॉडलों में एक से अधिक अन्तःजात (endogenous) चर होने आवश्यक हैं।
- (b) k -चरों वाले क्लासिकीय रेखीय समाश्रयण मॉडल $y = X\beta + u$ में OLS अंश β का एक अनभिन्न आकलक (unbiased estimator) होता है।
- (c) तीन चर वाले मॉडल $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$ में यदि सह्यता (TOL) जाती है, तो $r_{23}^2 = 1$ अर्थात् X_2 के X_3 पर समाश्रयण में निर्धारण गुणांक (coefficient of determination) 1 के बराबर होता है।

मान लीजिए कि $k = 8$ प्रत्याशी चर हैं। यदि मैलोज़ के C_p मानदण्ड (Mallow's C_p criterion) का मान चार चरों वाले मॉडल A हेतु 4.505 प्राप्त होता है तथा छः चरों वाले मॉडल B हेतु 8.456 प्राप्त होता है, तो मॉडल A के मुकाबले मॉडल B को चुना जाता है।

(c) कोयक के मॉडल (Koyck model) में माध्य विलम्बन (mean lag) = $\frac{(1-\lambda)}{\lambda}$ जहाँ λ क्षय की दर (rate of decay) है।

(d) Consider the two-variable regression model : $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + u_i$. Let Y and X_2 take values given by the vectors : $Y = (2, 4, 5, 6, 8)$ and $X_2 = (1, 2, 3, 4, 5)$. Using matrix algebra find $\hat{\beta}$. 5

(e) Suppose the true model is Model A : $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$

and the estimated model is Model B : $Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + v_i$

(i) If X_2 and X_3 are correlated, show that $\hat{\alpha}_2$ is a biased estimator of β_2 . What is the specification bias ?

(ii) From the following results, find the value of the specification bias due to omission of a relevant variable.

Estimated Model A : $\hat{Y}_i = 6.24 + 5.26X_{2i} + 10.42X_{3i}$ $R^2 = 0.4126$

Regression results of X_3 on X_2 :

$$\hat{X}_{3i} = 10.579 + 1.28X_{2i}$$

$R^2 = 0.2851$ F-statistic = 54.896 p-value of F-statistic = 0.0024.

5

P.T.O.

(c) Consider the Keynesian model of income determination :

$$\text{Consumption function : } C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + u_t \quad 0 < \beta_1 < 1$$

$$\text{Income identity : } Y_t = C_t + I_t (=S_t)$$

where C = consumption expenditure; Y = Income; I = investment (assumed exogenous); S = savings; t = time and u = stochastic disturbance term. Prove $\text{cov}(Y_t, u_t) \neq 0$.

(a) दो चरों वाले रेखीय समाश्रयण मॉडल $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + u_i$ पर विचार कीजिए। लीजिए Y व X_2 के मान सदिशों $Y = (2, 4, 5, 6, 8)$ व $X_2 = (1, 2, 3, 4, 5)$ में लिए गए हैं। मैट्रिक्स बीजगणित (matrix algebra) की सहायता से $\hat{\beta}$ को ज्ञात कीजिए।

(b) मान लीजिए कि सही मॉडल A : $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$ है

तथा आकलित मॉडल : $Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 X_{2i} + v_i$ है।

(i) यदि X_2 व X_3 सहसम्बन्धित (correlated) हैं तो दर्शाइए कि $\hat{\alpha}_2, \hat{\beta}_2$ का अर्थ (biased) आकलक है। विनिर्देशन अभिनति (specification bias) क्या है ?

(ii) उपर्युक्त परिणामों की सहायता से एक प्रासंगिक चर (relevant variable) को जो देने से होने वाली विनिर्देशन अभिनति का मान ज्ञात कीजिए।

$$\text{आकलित मॉडल A : } \hat{Y}_i = 6.24 + 5.26X_{2i} + 10.42X_{3i} \quad R^2 = 0.4126$$

X_3 के X_2 पर समाश्रयण के परिणाम :

$$\hat{X}_{3i} = 10.579 + 1.28X_{2i}$$

$R^2 = 0.2851$ F-प्रतिदर्शज = 54.896 F-प्रतिदर्शज का p-मान = 0.0024.

(5)

अन निर्धारण के कोनेसियन मॉडल पर विचार कीजिए :

$$\text{उपभोग फलन : } C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + u_t \quad 0 < \beta_1 < 1$$

$$\text{आय समिका : } Y_t = C_t + I_t (=S_t)$$

हाँ C = उपभोग व्यय; Y = आय; I = निवेश (बाह्यगत (exogenous) माना गया है);
 t = वक्त; t = समय तथा u = यादृच्छिक त्रुटि पद (stochastic disturbance term) है।
 सिद्ध कीजिए कि $\text{cov}(Y_t, u_t) \neq 0$.

The following model has been estimated to study the relationship between demand for automobiles and per capita income in six states of India over a period of 15 years :

$$\text{AUTO}_{it} = \beta_1 + \beta_2 \text{PCY}_{it} + u_{it}$$

where AUTO = demand for automobiles and PCY = per capita income.

- Explain how the Fixed Effect Within-Group (WG) method can be applied to the above model. Show that in the process of estimation, the fixed effect gets eliminated while the cross-section specific intercept can still be obtained.
 - Rewrite the model using the Fixed Effect LSDV method and explain how the method allows for heterogeneity among the states.
- b) Suppose the desired output (Y^*) depends on labour (L) and capital (K) inputs :

$$Y_t^* = \alpha K_t^\beta L_t^\gamma e^{u_t}$$

- Show how the stock adjustment hypothesis regarding Y_t^* can be used to transform the model into an autoregressive model. Write down the transformed model.

- (ii) From the results given below where $LY = \ln(\text{output})$, $LK = \ln(\text{capital})$ and $LL = \ln(\text{labour})$ what is the estimated coefficient of adjustment? How will you interpret it?
- (iii) Write the short-run and long-run elasticity of output with respect to capital and labour from the short-run estimates given below :

Dependent variable : LY

Method : Least Squares

Observations 1965-2014

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
Const	3.56151	0.664343	5.3610	<0.00001
LK	0.474168	0.100199	4.7322	0.00002
LL	0.519496	0.0979573	5.3033	<0.00001
LY_1	0.0167434	0.028531	0.5869	0.56017

Mean dependent var	16.93096	S.D. dependent var	1.392859
Sum squared resid	3.344742	S.E. of regression	0.269651
R-squared	0.964815	Adjusted R-squared	0.962521
F(3, 46)	420.4638	P-value (F)	1.99e-33
Log-likelihood	-3.331088	Akaike criterion	14.66218
Schwarz criterion	22.31027	Hannan-Quinn	17.57461
Rho			

राज्यों के 6 राज्यों में 15 वर्ष की अवधि में वाहनों की माँग व प्रति व्यक्ति आय के मध्य सम्बन्ध का अध्ययन करने हेतु निम्नलिखित मॉडल को आकलित किया गया है :

$$AUTO_{it} = \beta_1 + \beta_2 PCY_{it} + u_{it}$$

जहाँ $AUTO$ = वाहनों की माँग, तथा PCY = प्रति व्यक्ति आय।

- (i) उपर्युक्त मॉडल में स्थिर प्रभाव (Fixed Effects) समूह-के-अन्दर (Within-Group, WG) विधि का किस प्रकार से उपयोग किया जा सकता है, समझाइए। दर्शाइए कि आकलन की प्रक्रिया में स्थिर प्रभाव विलुप्त हो जाते हैं जबकि अनुप्रस्थ-काट इकाइयों (cross-section units) के संगत अन्तःखण्ड (intercept) फिर भी प्राप्त होंगे।
- (ii) उपर्युक्त मॉडल को स्थिर प्रभाव LSDV विधि की सहायता से पुनर्लिखित कीजिए तथा किस प्रकार इस विधि में राज्यों के मध्य विविधता (heterogeneity) की गुंजाइश होती है।

सा लीजिए कि वांछित (desired) उत्पाद (Y^*), श्रम (L) व पूँजी (K) आगतों पर निर्भर करता है :

$$Y_t^* = \alpha K_t^\beta L_t^\gamma e^{u_t}$$

- (i) दर्शाइए कि Y_t^* के बारे में स्टॉक समायोजन मॉडल (stock adjustment model) की परिकल्पना की सहायता किस प्रकार इस मॉडल को एक स्व-समाश्रयी मॉडल (autoregressive model) में रूपान्तरित किया जा सकता है। रूपान्तरित मॉडल को लिखिए।

(ii) निम्नलिखित परिणामों के अनुसार समायोजन गुणांक का प्राकृतिक रूप
यदि $LY = \ln(\text{उत्पाद})$, $LK = \ln(\text{पूँजी})$ तथा $LL = \ln(\text{श्रम})$ का प्राकृतिक रूप
किस प्रकार करेंगे ? (a)

(iii) नीचे दिए गए लघुकालीन आकलनों से उत्पाद की पूँजी व श्रम के सापेक्ष
(short-run) व दीर्घकालीन (long-run) लोचें लिखिए।

Dependent variable : LY

Method : Least Squares

Observations 1965-2014

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
Const	3.56151	0.664343	5.3610	<0.0001
LK	0.474168	0.100199	4.7322	0.00002
LL	0.519496	0.0979573	5.3033	<0.0001
LY_1	0.0167434	0.028531	0.5869	0.56017

Mean dependent var	16.93096	S.D. dependent var	1.39285
Sum squared resid	3.344742	S.E. of regression	0.28985
R-squared	0.964815	Adjusted R-squared	0.96257
F(3, 46)	420.4638	P-value (F)	1.99e-33
Log-likelihood	-3.331088	Akaike criterion	14.66218
Schwarz criterion	22.31027	Hannan-Quinn	17.5746
Rho	0.020167	Durbin-Watson	1.94357

Using the method of OLS, population density in a country (POP) is regressed on total value of output of manufacturing sector in that country (Q , in millions) for 60 countries for the year 2015-16. In order to test for heteroscedasticity, the squared OLS residuals are regressed on the explanatory variable :

$$\hat{u}_i^2 = \delta_1 + \delta_2 Q_i + v_i$$

If the estimated value of R^2 is 0.7426 for this auxiliary regression, conduct Breusch-Pagan (BP) test. Use 5% level of significance. Do you find evidence of heteroscedasticity? State null and alternate hypothesis clearly. 5

In the regression model $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$, suppose $\text{cov}(x, u) \neq 0$. If z is an instrumental variable for x , derive the instrumental variable (IV) estimator of β_1 . Show that this estimator is consistent. 5

A researcher conducts a study where level of activity in the parallel economy (Y , in million dollars) is regressed on index of tax burden (TAX) and government expenditure to discourage parallel economy (EXP, in million dollars) for 33 developed countries and 33 developing countries for the year 2013-14 :

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 \text{TAX}_i + \alpha_3 \text{EXP}_i + u_i$$

The researcher runs a pooled regression and also runs regressions separately for the two subsamples of developed and developing countries. Based on the regression results, you

are given the following information. Use this information to perform the Chow test at 1% level of significance. Would you choose the pooled regression ?

	OLS using Pooled data (N = 66)	OLS for developed countries (N = 33)	OLS for developing countries (N = 33)
ESS	—	12196	—
RSS	—	—	3415
TSS	18660	—	—
R ²	0.6	0.8	—

- (a) OLS विधि की सहायता से 60 देशों हेतु वर्ष 2015-16 हेतु देश के जनसंख्या (POP) को उस देश के विनिर्माण (Q, मिलियन में) क्षेत्र में उत्पाद के कुल मान पर समाश्रयित किया जाता है। प्रसरण-विषमता (heteroscedasticity) की जाँच हेतु OLS अवशिष्टों के वर्गों को व्याख्याकारी चर (explanatory variable) पर समाश्रयित किया जाता है।

$$\hat{u}_i^2 = \delta_1 + \delta_2 Q_i + v_i$$

यदि इस सहायक समाश्रयण हेतु R² का आकलित मान = 0.7426, तो ब्रूश-पैगन के परीक्षण (Breusch-Pagan test) को कीजिए। 5% सार्थकता स्तर (level of significance) का उपयोग कीजिए। क्या आपको प्रसरण-विषमता का प्रमाण मिलता है ? शून्य व वैकल्पिक परिकल्पनाओं को स्पष्टतः लिखिए।

(b) समाश्रयण मॉडल $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$ में मान लीजिए कि $\text{cov}(x, u) \neq 0$ । यदि z , x हेतु एक यांत्रिक चर (instrumental variable) है, तो β_1 के यांत्रिक चर आकलक (IV estimator) को व्युत्पन्न कीजिए। दर्शाइए कि यह आकलक सुसंगत (consistent) है।

(c) एक शोधकर्ता एक अध्ययन करता है जिसमें 33 विकसित व 33 विकासशील देशों हेतु वर्ष 2013-14 हेतु समानान्तर अर्थव्यवस्था में गतिविधि के स्तर (Y , मिलियन डॉलर में) को कर भार के सूचकांक (TAX) व समानान्तर अर्थव्यवस्था को हतोत्साहित करने हेतु सरकारी व्यय (EXP, मिलियन डॉलर में) पर समाश्रयित किया जाता है :

$$Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 \text{TAX}_i + \alpha_3 \text{EXP}_i + u_i$$

शोधकर्ता एक सामूहिक (pooled) समाश्रयण करता है तथा विकसित व विकासशील देशों के उप-प्रतिदर्शों हेतु अलग-अलग समाश्रयण भी करता है। समाश्रयण परिणामों के आधार पर आपको निम्नलिखित सूचनाएँ दी गई हैं। इन सूचनाओं की सहायता से चाऊ का परीक्षण कीजिए। 1% सार्थकता स्तर का उपयोग कीजिए। क्या आप सामूहिक समाश्रयण का चयन करेंगे ?

	सामूहिक आँकड़ों से OLS (N = 66)	विकसित देशों हेतु OLS (N = 33)	विकासशील देशों हेतु OLS (N = 33)
ESS	—	12196	—
RSS	—	—	3415
TSS	18660	—	—
R ²	0.6	0.8	—

5. (a) A researcher conducted a study on determinants of health expenditure (HE) in some states in India. She considered three regressors—percentage of population suffering from some illness (POP), number of hospitals in the state (HO) and literacy rate (LR). The data was collected for ten years for the seven states included in the study.
- Explain how the researcher can use the panel data to estimate a pooled OLS model. What is a major problem in using this estimation procedure?
 - Suppose the researcher also estimates a Fixed Effect LSDV model. If the R^2 for the pooled regression and the FELSDV models are 0.567 and 0.886 respectively, test the null hypothesis and conduct an appropriate test to choose between the two models. Use 5% level of significance.
 - Suppose the researcher also estimates the Random Effects Model. The Hausman test statistic gives an estimated chi-square value of 15.66 with three degrees of freedom. State the null hypotheses for the test. Which model should the researcher choose for her research? Use 5% level of significance.
- (b) Let the true population regression be :

$$Y_i^* = \alpha + \beta X_i + u_i$$

Suppose Y_i^* is not directly observable. The observed values, Y_i , differ from the true values, Y_i^* , as follows :

$$Y_i = Y_i^* + \epsilon_i$$

where ε_i denotes the measurement error in Y_i^* .

- (i) Write the estimable model and show that the OLS estimators $\hat{\alpha}$ and $\hat{\beta}$ are unbiased estimators.
- (ii) What is the variance of the estimated slope coefficient? Will it be the same as in the case if there are no errors of measurement? Explain by comparing the variances.

7

एक शोधकर्ता ने भारत के सात राज्यों में स्वास्थ्य व्यय के निर्धारकों पर एक अध्ययन किया। उसने तीन समाश्रयकों (regressors) पर विचार किया—किसी व्याधि से ग्रस्त जनसंख्या का प्रतिशत (POP), राज्य में अस्पतालों की संख्या (HO) तथा राज्य में साक्षरता दर (LR)। आँकड़े इस अध्ययन में सम्मिलित सात राज्यों हेतु 10 वर्षों हेतु एकत्र किए गए।

- (i) शोधकर्ता किस प्रकार पैनल (panel) आँकड़ों की सहायता से सामूहिक OLS समाश्रयण मॉडल को आकलित कर सकता है, समझाइए। इस आकलन प्रक्रिया के उपयोग में एक बड़ी समस्या क्या है ?
- (ii) मान लो कि शोधकर्ता एक स्थिर प्रभाव (Fixed effect) LSDV मॉडल का भी आकलन करता है। यदि सामूहिक समाश्रयण व FELSDV मॉडलों के R^2 क्रमशः 0.567 व 0.886 हैं, तो शून्य व वैकल्पित परिकल्पनाओं को लिखते हुए इन दो मॉडलों में से चयन करने हेतु एक उपयुक्त परीक्षण कीजिए। 5% सार्थकता स्तर का उपयोग कीजिए।

(iii) मान लीजिए कि शोधकर्ता यादृच्छिक प्रभाव मॉडल (Random Effects Model) भी आकलित करता है। हॉसमैन परीक्षण प्रतिदर्शज का (3 स्वातंत्र्य) साथ chi-square) आकलित मान 15.66 है। परीक्षण की शून्य परिकल्पना शोधकर्ता को अपने शोध हेतु कौनसा मॉडल चुनना चाहिए ? 5% सार्थकता का उपयोग कीजिए।

(b) मान लीजिए कि सही समष्टि समाश्रयण (Population regression) :

$$Y_i^* = \alpha + \beta X_i + u_i$$

है। मान लीजिए कि Y_i^* प्रत्यक्षतः प्रेक्षणीय नहीं है तथा प्रेक्षणीय मान Y_i वास्तविक Y_i^* से निम्न प्रकार सम्बन्धित हैं :

$$Y_i = Y_i^* + \varepsilon_i$$

जहाँ ε_i Y_i^* में मापन त्रुटि (Measurement error) है।

(i) आकलनीय मॉडल (estimable model) को लिखिए तथा दर्शाइए कि OLS $\hat{\alpha}$ व $\hat{\beta}$ अनभिन्नत आकलक हैं।

(ii) अनुमानित ढलान गुणांक का विचरण क्या है ? आकलित ढलान गुणांक का $\text{var}(\hat{\beta})$ उतना ही होगा जितना कि मापन त्रुटि की अनुपस्थिति में होगा ? को तुलना करके समझाइए।

Consider the following relationship between the demand for health services and income of the consumer :

$$y = \alpha + \beta x + u$$

where, y = demand for health services and x = money income of the consumer. It was realized that health insurance which is correlated with money income has been omitted from the above model due to lack of data.

Suppose the researcher considers two alternative instrumental variables (IV) for income—distance from the health centre (z_1) and level of education of the consumer (z_2).

(i) Explain instrument exogeneity and instrument relevance in using z_1 or z_2 as an IV for x .

(ii) If $R^2_{xz_1} = 0.20$ and $R^2_{xz_2} = 0.80$ which IV would you choose ? Explain.

(iii) Is the coefficient of determination (R^2) as useful in the instrumental variable (IV) method as it is in case of OLS estimation ? Explain.

(b) Describe in detail the test procedure to conduct Granger causality test for investigating bilateral causality between GDP growth rate (RGDP) and gross savings rate (S). What is the significance of the number of lagged terms included in the test and how will you make a decision on this ?

- (a) स्वास्थ्य सेवाओं की माँग व उपभोक्ता की आय के मध्य निम्नलिखित सम्बन्ध कीजिए :

$$y = \alpha + \beta x + u$$

जहाँ, y = स्वास्थ्य सेवाओं की माँग तथा x = उपभोक्ता की मौद्रिक आय है।
 गया कि स्वास्थ्य बीमा, जो कि मौद्रिक आय से सहसम्बन्धित है, आँकड़ों के कारण उपर्युक्त मॉडल से छूट गया (omitted) है।

मान लीजिए कि शोधकर्ता आय हेतु दो वैकल्पिक यांत्रिक चर पर विचार करता है—
 केन्द्र से दूरी (z_1) तथा उपभोक्ता की शिक्षा का स्तर (z_2)।

- (i) x के यांत्रिक चर के तौर पर z_1 या z_2 के उपयोग के सन्दर्भ में यंत्र के (instrument exogeneity) व यंत्र प्रासंगिकता (instrument relevance) को स

(ii) यदि $R^2_{xz_1} = 0.20$ तथा $R^2_{xz_2} = 0.80$, तो आप कौनसा IV चुनेंगे ? स

(iii) क्या निर्धारण गुणांक (coefficient of determination, R^2) यांत्रिक चर (IV) भी उतना ही उपयोगी है जितना कि OLS आकलन के मामले में ? स

- (b) GDP की वृद्धि दर (RGDP) व सकल बचत दर (S) के मध्य द्विपक्षीय सम्बन्ध (bilateral causality) की जाँच करने हेतु ग्रैन्जर के कारण-सम्बन्ध परीक्षण का विस्तार से वर्णन कीजिए। परीक्षण में शामिल विलम्बित (lagged) पदों का क्या है तथा आप इस पर किस प्रकार निर्णय करेंगे ?

- (a) Consider the following regression model of exports of a country (Y , in billion dollars) on trend variable t :

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \beta_3 t^2 + u_t$$

The model was estimated for 40 years using OLS and the results obtained are as follows (t -ratios are given in parentheses) :

$$\widehat{\ln Y}_t = 8.73 + 0.057t + 0.0008t^2$$

$$(t) = (1.23) \quad (3.94) \quad (5.62) \quad R^2 = 0.57$$

- (i) Is rate of growth of exports constant over time ? Explain.
- (ii) In order to test for model specification error, the model is re-estimated with $\widehat{\ln Y}_t^2$ and $\widehat{\ln Y}_t^3$ as additional regressors. This model explains 67% of variation in dependent variable. Apply Ramsey's RESET test. Use 5% level of significance. State the null and alternative hypotheses clearly. Do you find evidence of model specification error ?

For the k -variable linear regression model : $y = X\beta + u$

- (i) Write the matrix formulation of the ANOVA table.
- (ii) Assuming that u_j are normally distributed, write the F test statistic for the null hypothesis that $\beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$ using matrix notation.

(c) Consider the following regression model :

$$\text{Marks}_i = \beta_1 + \beta_2 D_i + \beta_3 \text{ATT}_i + \beta_4 (D_i \text{ATT}_i) + u_i$$

where Marks = total marks obtained by a student in semester-end examinations

$D = 1$, if student spends more than 1 hour a day on social media

$= 0$ otherwise

ATT = total number of classes attended in the semester

Using cross-section data on 150 students, the regression results are obtained as follows

(p -values are reported in parentheses) :

$$\widehat{\text{Marks}}_i = 20.45 - 1.25D_i + 0.265\text{ATT}_i - 0.05(D_i \text{ATT}_i)$$

$$(p) = (0.24) \quad (0.001) \quad (0.0005) \quad (0.256)$$

(i) Write the regression equations for the two categories of students separately.

(ii) Using the reported p -values and 1% level of significance, comment on individual statistical significance of estimated β_2 and β_4 ? Are the regression equations

the two categories of students 'coincident' regressions ? Why/why not ?

(a) एक देश के निर्यातों (Y , बिलियन डॉलर में) के प्रवृत्ति चर (trend variable) t पर निम्नलिखित समाश्रयण पर विचार कीजिए :

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \beta_3 t^2 + u_t$$

इस मॉडल को 40 वर्षों हेतु OLS की सहायता से आकलित किया गया था तथा प्राप्त परिणाम निम्न प्रकार हैं (t-अनुपात कोष्ठकों में दिए गए हैं) :

$$\widehat{\ln Y}_t = 8.73 + 0.057t + 0.0008t^2$$

$$(t) = (1.23) \quad (3.94) \quad (5.62) \quad R^2 = 0.57$$

- (i) क्या निर्यातों की वृद्धि दर समय के साथ स्थिर है ? समझाइए।
- (ii) मॉडल विनिर्देशन त्रुटि (model specification error) का परीक्षण करने हेतु $\widehat{\ln Y}_t^2$ तथा $\widehat{\ln Y}_t^3$ को अतिरिक्त चरों के तौर पर शामिल करके इस मॉडल को पुनः आकलित किया जाता है। यह मॉडल निर्भर चर में विचरण (variation) का 67% समझाता है। रामसे का RESET परीक्षण (Ramsey's RESET test) कीजिए। 5% सार्थकता स्तर का उपयोग कीजिए। शून्य एवं वैकल्पिक परिकल्पनाओं को स्पष्टतः लिखिए। क्या आपको मॉडल विनिर्देशन त्रुटि का प्रमाण मिलता है ?

(b) k-चर रेखीय समाश्रयण मॉडल : $y = X\beta + u$ हेतु

(i) ANOVA सारणी का मैट्रिक्स सूत्रण (matrix formulation) लिखिए।

(ii) यह मानते हुए कि u_i का बण्टन (distribution) प्रसामान्य (normal) है, शून्य परिकल्पना $\beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$ हेतु मैट्रिक्स संकेतन की सहायता से F-परीक्षण का प्रतिदर्शज लिखिए।

(c) निम्नलिखित समाश्रयण मॉडल पर विचार कीजिए :

$$Marks_i = \beta_1 + \beta_2 D_i + \beta_3 ATT_i + \beta_4 (D_i ATT_i) + u_i$$

जहाँ $Marks =$ एक विद्यार्थी द्वारा सेमेस्टर-अन्त परीक्षा में प्राप्त कुल अंकों

$D = 1$, यदि विद्यार्थी सामाजिक मीडिया पर प्रतिदिन 1 घण्टे से अधिक

बिताता है

$= 0$ अन्यथा

$ATT =$ सेमेस्टर में उन कक्षाओं की कुल संख्या जिनमें विद्यार्थी उपस्थित

150 विद्यार्थियों पर अनुप्रस्थ (cross-section) आँकड़ों की सहायता से निम्नलिखित समीकरण

परिणाम प्राप्त हुए (p -मान कोष्ठकों में दिए गए हैं) :

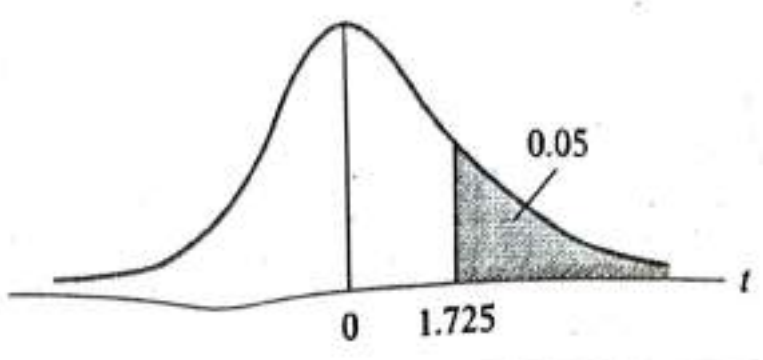
$$\widehat{Marks}_i = 20.45 - 1.25D_i + 0.265ATT_i - 0.05(D_iATT_i)$$

$$(p) = (0.24) \quad (0.001) \quad (0.0005) \quad (0.256)$$

- (i) विद्यार्थियों की दोनों श्रेणियों हेतु अलग-अलग समाश्रयण समीकरण लिखिए।
- (ii) दिए गए p -मानों व 1% सार्थकता स्तर की सहायता से आकलित β_2 व β_4 की व्युत्पत्ति सार्थकता पर टिप्पणी कीजिए। क्या विद्यार्थियों की दो श्रेणियों हेतु समाश्रयण समीकरण सम्पाती (coincident) हैं ? क्यों/क्यों नहीं ?

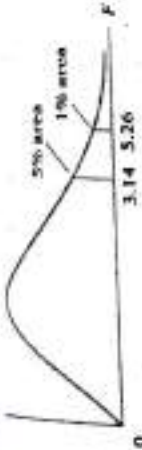
PERCENTAGE POINTS OF THE t DISTRIBUTION

Example
 $P(t > 2.086) = 0.025$
 $P(t > 1.725) = 0.05$
 $P(t > 1.725) = 0.10$
 for $df = 20$



df	0.25		0.10		0.05		0.025		0.01		0.005		0.001	
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.05	0.025	0.02	0.01	0.010	0.010	0.002	0.002	0.002	0.002
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	318.31							
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327							
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.214							
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173							
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893							
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208							
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785							
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501							
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297							
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144							
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025							
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930							
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852							
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787							
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733							
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686							
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646							
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610							
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579							
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552							
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527							
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505							
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485							
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467							
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450							
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435							
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421							
28	0.684	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408							
29	0.683	1.313	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396							
30	0.683	1.311												
40	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385							
60	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307							
80	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232							
100	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160							
∞	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090							

UPPER PERCENTAGE POINTS OF THE F-DISTRIBUTION



Example
 $(F > 1.50) = 0.25$
 $(F > 2.42) = 0.10$
 $(F > 3.14) = 0.05$
 $(F > 5.26) = 0.01$

for $M_1 = 10$
 and $N_2 = 9$

Pr	df for numerator M ₁										df for denominator M ₂														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20	24	30	40	50	60	100	120	200	500	%	Pr
.25	8.63	7.50	8.20	8.58	8.89	8.98	9.10	9.19	9.26	9.32	9.36	9.41	9.45	9.50	9.63	9.67	9.71	9.74	9.78	9.78	9.80	9.82	9.84	9.85	25
.10	39.9	49.5	53.6	55.8	57.2	58.2	58.9	59.4	59.9	60.2	60.5	60.7	61.2	61.7	62.0	62.3	62.5	62.7	62.8	63.0	63.1	63.2	63.3	63.3	10
.05	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	248	249	250	251	252	252	253	253	254	254	254	05
.25	2.87	3.00	3.15	3.23	3.28	3.31	3.34	3.35	3.37	3.38	3.39	3.39	3.41	3.43	3.43	3.44	3.45	3.45	3.46	3.47	3.47	3.48	3.48	3.48	25
.10	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38	9.39	9.40	9.41	9.42	9.44	9.45	9.46	9.47	9.47	9.48	9.48	9.48	9.49	9.49	9.49	10
.05	18.5	19.0	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	05
.01	98.5	99.0	99.2	99.2	99.3	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	01
.25	2.02	2.28	2.36	2.39	2.41	2.42	2.43	2.44	2.44	2.44	2.45	2.45	2.46	2.46	2.46	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	2.47	25
.10	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24	5.23	5.22	5.22	5.20	5.18	5.18	5.17	5.16	5.15	5.15	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	10
.05	10.1	9.25	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.58	8.57	8.55	8.55	8.54	8.53	8.53	05
.01	34.1	30.5	29.5	28.7	28.2	27.9	27.7	27.5	27.3	27.2	27.1	27.1	26.9	26.7	26.6	26.5	26.4	26.4	26.3	26.2	26.2	26.2	26.1	26.1	01
.25	1.81	2.00	2.05	2.06	2.07	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	25
.10	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94	3.92	3.91	3.90	3.87	3.84	3.83	3.82	3.80	3.80	3.79	3.78	3.78	3.77	3.75	3.75	10
.05	7.71	6.94	6.59	6.38	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.70	5.69	5.66	5.66	5.65	5.64	5.63	05
.01	21.2	15.0	10.7	16.0	15.5	15.2	15.0	14.8	14.7	14.5	14.4	14.4	14.2	14.0	13.9	13.8	13.7	13.7	13.7	13.6	13.5	13.5	13.5	13.5	01
.25	1.86	1.85	1.88	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	25
.10	4.06	3.76	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32	3.30	3.28	3.27	3.24	3.21	3.19	3.17	3.16	3.15	3.14	3.13	3.12	3.12	3.11	3.10	10
.05	6.81	6.79	6.41	6.19	6.05	5.95	5.88	5.82	5.77	5.74	5.71	5.68	5.62	5.56	5.53	5.50	5.46	5.44	5.43	5.41	5.40	5.39	5.37	5.36	05
.01	13.3	12.1	11.4	11.0	10.7	10.5	10.3	10.2	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	01
.25	1.62	1.76	1.78	1.79	1.79	1.78	1.78	1.78	1.77	1.77	1.77	1.77	1.76	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	25
.10	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.96	2.92	2.94	2.92	2.90	2.87	2.84	2.82	2.80	2.78	2.77	2.76	2.75	2.74	2.73	2.73	2.72	10
.05	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.75	3.74	3.71	3.70	3.69	3.68	3.67	05
.01	13.7	10.9	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.96	7.87	7.79	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.09	7.06	6.99	6.97	6.93	6.90	6.88	01
.25	1.57	1.70	1.72	1.72	1.71	1.71	1.70	1.70	1.69	1.69	1.69	1.68	1.68	1.67	1.67	1.66	1.66	1.66	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	25
.10	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	2.70	2.68	2.67	2.63	2.59	2.58	2.56	2.54	2.52	2.51	2.50	2.49	2.48	2.48	2.47	10
.05	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.30	3.27	3.27	3.25	3.24	3.23	05
.01	12.2	9.95	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.54	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.86	5.82	5.75	5.74	5.70	5.67	5.65	01
.25	1.54	1.66	1.67	1.66	1.66	1.65	1.64	1.64	1.63	1.63	1.63	1.62	1.62	1.61	1.60	1.60	1.59	1.59	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	25
.10	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56	2.54	2.52	2.50	2.46	2.42	2.40	2.38	2.36	2.35	2.34	2.32	2.31	2.30	2.29	2.29	10
.05	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.02	3.01	2.97	2.97	2.95	2.94	2.93	05
.01	11.3	8.95	7.59	7.01	6.63	6.37	6.16	6.03	5.91	5.81	5.73	5.67	5.52	5.36	5.26	5.20	5.12	5.07	5.03	4.96	4.95	4.91	4.88	4.86	01
.25	1.51	1.61	1.62	1.63	1.63	1.62	1.61	1.60	1.59	1.58	1.58	1.58	1.57	1.56	1.56	1.55	1.55	1.54	1.54	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	25
.10	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44	2.42	2.40	2.38	2.34	2.30	2.28	2.26	2.23	2.22	2.21	2.19	2.18	2.17	2.17	2.16	10
.05	5.12	4.26	3.86	3.63	3.49	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.80	2.79	2.76	2.75	2.73	2.72	2.71	05
.01	10.0	8.02	6.98	6.43	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.18	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.52	4.46	4.42	4.40	4.38	4.33	4.31	01

UPPER PERCENTAGE POINTS OF THE F DISTRIBUTION (Continued)

df for denominator N ₂	df for numerator N ₁																			df for denominator N ₂					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20	24	30	40	50	60		100	200	500	∞	
25	1.40	1.46	1.47	1.45	1.44	1.42	1.41	1.40	1.39	1.39	1.38	1.37	1.36	1.34	1.33	1.32	1.31	1.31	1.30	1.30	1.29	1.28	1.28	1.28	25
.10	2.96	2.50	2.25	2.22	2.13	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.86	1.86	1.81	1.76	1.73	1.70	1.67	1.65	1.64	1.61	1.60	1.59	1.58	1.57	22
.05	4.90	3.44	3.06	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.91	1.89	1.85	1.82	1.80	1.78	1.77	24
.01	7.85	5.72	4.82	4.31	3.98	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.18	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.53	2.50	2.42	2.38	2.36	2.33	2.31	26
.25	1.39	1.47	1.46	1.44	1.43	1.41	1.40	1.39	1.38	1.38	1.37	1.36	1.35	1.33	1.32	1.31	1.30	1.29	1.29	1.28	1.27	1.27	1.27	1.26	25
.10	2.93	2.54	2.33	2.19	2.10	2.04	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83	1.76	1.73	1.70	1.67	1.64	1.62	1.61	1.58	1.57	1.56	1.54	1.53	22
.05	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.21	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.86	1.84	1.80	1.77	1.75	1.73	1.71	24
.01	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.26	3.17	3.09	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.44	2.40	2.33	2.27	2.24	2.21	2.19	26
.25	1.38	1.46	1.45	1.44	1.42	1.41	1.39	1.38	1.37	1.37	1.36	1.35	1.34	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	1.28	1.28	1.27	1.26	1.25	1.25	25
.10	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.84	1.81	1.76	1.71	1.68	1.65	1.61	1.59	1.58	1.55	1.54	1.53	1.51	1.50	22
.05	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.80	1.78	1.75	1.73	1.71	1.69	24
.01	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18	3.09	3.02	2.96	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.36	2.33	2.25	2.23	2.19	2.16	2.13	26
.25	1.36	1.46	1.45	1.43	1.41	1.40	1.39	1.38	1.37	1.36	1.35	1.34	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.26	1.26	1.25	1.24	1.24	1.23	25
.10	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	2.00	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78	1.74	1.69	1.66	1.63	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.49	1.48	22
.05	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.79	1.77	1.73	1.71	1.69	1.67	1.65	24
.01	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12	3.03	2.96	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.26	2.19	2.17	2.13	2.09	2.06	26
.25	1.36	1.45	1.44	1.42	1.41	1.39	1.38	1.37	1.36	1.35	1.35	1.34	1.32	1.30	1.29	1.28	1.27	1.26	1.26	1.25	1.24	1.23	1.23	1.23	25
.10	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77	1.72	1.67	1.64	1.61	1.57	1.55	1.54	1.51	1.50	1.48	1.47	1.46	22
.05	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.06	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.74	1.70	1.69	1.66	1.64	1.62	24
.01	7.59	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.91	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.30	2.25	2.21	2.13	2.11	2.07	2.03	2.01	26
.25	1.36	1.44	1.42	1.40	1.39	1.37	1.36	1.35	1.34	1.33	1.32	1.31	1.30	1.28	1.28	1.26	1.25	1.24	1.23	1.22	1.21	1.20	1.19	1.19	25
.10	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79	1.76	1.73	1.71	1.66	1.61	1.58	1.54	1.51	1.48	1.47	1.43	1.42	1.41	1.39	1.38	22
.05	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.64	1.59	1.58	1.55	1.53	1.51	24
.01	7.51	5.31	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.73	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.06	2.02	1.94	1.92	1.87	1.83	1.80	26
.25	1.35	1.42	1.41	1.38	1.37	1.35	1.33	1.32	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.25	1.24	1.22	1.21	1.20	1.19	1.17	1.17	1.16	1.15	1.15	25
.10	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	1.71	1.68	1.65	1.60	1.54	1.51	1.48	1.44	1.41	1.40	1.36	1.35	1.33	1.31	1.29	22
.05	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.87	1.82	1.75	1.70	1.65	1.59	1.56	1.53	1.48	1.47	1.44	1.41	1.39	24
.01	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.88	1.84	1.75	1.73	1.68	1.63	1.60	26
.25	1.34	1.40	1.39	1.37	1.35	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	1.26	1.24	1.22	1.21	1.19	1.18	1.17	1.16	1.14	1.13	1.12	1.11	1.10	25
.10	2.75	2.35	2.13	1.99	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68	1.65	1.62	1.60	1.55	1.48	1.45	1.41	1.37	1.34	1.32	1.27	1.26	1.24	1.21	1.19	22
.05	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.46	1.43	1.37	1.35	1.32	1.28	1.25	24
.01	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.95	2.79	2.66	2.56	2.47	2.40	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.70	1.66	1.56	1.53	1.46	1.42	1.38	26
.25	1.33	1.39	1.38	1.36	1.34	1.32	1.31	1.29	1.28	1.27	1.26	1.25	1.23	1.21	1.20	1.18	1.16	1.14	1.12	1.11	1.10	1.08	1.06	1.06	25
.10	2.73	2.33	2.11	1.97	1.88	1.80	1.75	1.70	1.66	1.63	1.60	1.57	1.52	1.46	1.42	1.38	1.34	1.31	1.26	1.24	1.22	1.20	1.17	1.14	22
.05	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.72	1.62	1.57	1.52	1.46	1.41	1.39	1.32	1.29	1.26	1.22	1.19	24
.01	6.75	4.71	3.88	3.41	3.11	2.89	2.73	2.60	2.50	2.41	2.34	2.27	2.13	1.97	1.89	1.79	1.69	1.63	1.58	1.48	1.44	1.39	1.33	1.28	26
.25	1.32	1.39	1.37	1.35	1.33	1.31	1.29	1.28	1.27	1.25	1.24	1.24	1.22	1.19	1.18	1.16	1.14	1.13	1.12	1.09	1.08	1.06	1.04	1.00	25
.10	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.49	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.24	1.21	1.20	1.17	1.13	1.10	22
.05	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.35	1.32	1.24	1.22	1.17	1.13	1.00	24
.01	6.63	4.61	3.70	3.23	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.25	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.35	1.32	1.24	1.22	1.17	1.11	1.00	26

UPPER PERCENTAGE POINTS OF THE χ^2 DISTRIBUTION



Example
 $Pr(\chi^2 > 10.85) = 0.95$
 $Pr(\chi^2 > 23.83) = 0.25$ for $df = 20$
 $Pr(\chi^2 > 31.41) = 0.05$

Degrees of freedom	Pr	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1		382704 x 10 ⁻¹⁶	157088 x 10 ⁻⁸	882069 x 10 ⁻⁸	383214 x 10 ⁻⁸	.0157908	.1015306	.454037	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63489	7.87944
2		.0100251	.0201007	.0506356	.102587	.210720	.475384	1.38529	2.77259	4.60517	5.99147	7.37776	9.21094	10.5966
3		.0717212	.114832	.215795	.351946	.584375	1.212534	2.36597	4.10935	6.25139	7.81473	9.34840	11.3449	12.8381
4		.206990	.297110	.484419	.710721	1.063623	1.62255	3.36670	5.38527	7.77944	9.48773	11.1433	13.2767	14.8672
5		.411740	.554300	.831211	1.145478	1.61031	2.67460	4.35148	6.62568	9.23635	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496
6		.675727	.872085	1.237347	1.635539	2.20413	3.45480	5.34812	7.84080	10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5476
7		.98265	1.239043	1.68987	2.16735	2.83311	4.25485	6.34581	9.03715	12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777
8		1.344419	1.646482	2.17973	2.73264	3.48954	5.07064	7.34412	10.2188	13.3618	15.5073	17.5346	20.0962	21.9550
9		1.734926	2.087912	2.70039	3.32511	4.16816	5.89883	8.34263	11.3887	14.6937	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893
10		2.15585	2.56621	3.24687	3.94030	4.86519	6.73720	9.34182	12.5480	15.9871	18.3070	20.4831	23.2093	25.1882
11		2.60321	3.05347	3.81575	4.57481	5.57779	7.58412	10.3410	13.7007	17.2750	19.6751	21.9200	24.7250	26.7589
12		3.07362	3.57056	4.40379	5.22603	6.30380	8.43842	11.3403	14.8454	18.5494	21.0261	23.3367	26.2170	28.3065
13		3.56503	4.10681	5.00874	5.88186	7.04150	9.28906	12.3398	15.9839	19.6119	22.3621	24.7356	27.6883	29.8194
14		4.07468	4.66043	5.62872	6.57053	7.70853	10.1653	13.3376	17.1170	21.0642	23.6848	26.1190	29.1413	31.3193
15		4.60094	5.23935	6.26214	7.26094	8.54675	11.0365	14.3389	18.2451	22.3072	24.9959	27.4884	30.5779	32.8073
16		5.14224	5.81221	6.90768	7.96164	9.31223	11.9122	15.3385	19.3688	23.5418	26.2962	28.8454	31.9999	34.2672
17		5.69724	6.40776	7.56418	8.67176	10.0852	12.7919	16.3381	20.4387	24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7135
18		6.26481	7.01491	8.23075	9.39046	10.8649	13.6753	17.3379	21.6040	25.9894	28.8593	31.5264	34.8053	37.1564
19		6.84388	7.63273	8.90655	10.1170	11.6509	14.5620	18.3376	22.7178	27.2036	30.1435	32.8523	36.1908	38.5822
20		7.43386	8.26040	9.59063	10.8506	12.4426	15.4518	19.3374	23.8277	28.4120	31.4104	34.1656	37.5662	39.9968
21		8.03366	8.90720	10.26293	11.5913	13.2396	16.3444	20.3372	24.8348	29.6151	32.6705	35.4789	38.5821	41.4010
22		8.64272	9.54249	10.9823	12.3380	14.0415	17.2386	21.3370	26.0393	30.8133	33.9244	36.7807	40.2894	42.7956
23		9.26042	10.19557	11.6985	13.0905	14.8479	18.1373	22.3369	27.1413	32.0069	35.1725	38.0757	41.6394	44.1813
24		9.88623	10.8564	12.4011	13.8484	15.6587	19.0372	23.3367	28.2412	33.1963	36.4151	39.3641	42.9798	45.5585
25		10.5197	11.5240	13.1107	14.6114	16.4794	19.9393	24.3366	29.3389	34.3816	37.6525	40.6465	44.3141	46.9278
26		11.1603	12.1981	13.8439	15.3791	17.2919	20.8434	25.3364	30.4345	35.5631	38.8852	41.8232	45.5417	48.2829
27		11.8076	12.8706	14.5733	16.1513	18.1138	21.7494	26.3363	31.5284	36.7412	40.1133	43.1944	46.3630	49.6449
28		12.4613	13.5448	15.3079	16.9279	18.9392	22.6572	27.3363	32.6205	37.9159	41.3372	44.4607	47.7382	50.9933
29		13.1211	14.2265	16.0471	17.7083	19.7677	23.5666	28.3362	33.7109	39.0875	42.5569	45.7222	49.5879	52.3356
30		13.7867	14.9035	16.7908	18.4926	20.5962	24.4776	29.3360	34.7996	40.2580	43.7729	46.9792	50.8922	53.6720
40		20.7065	22.1643	24.4331	26.5093	29.0505	33.6603	39.3354	45.6160	51.8050	55.7585	59.3417	63.6907	66.7659
50		27.9907	29.7067	32.3674	34.7642	37.6886	42.8431	49.3349	56.3336	63.1671	67.5048	71.4202	76.1539	79.4900
60		35.5346	37.4848	40.4817	43.1879	46.4589	52.2838	59.3347	66.9014	74.3970	79.0819	83.2976	88.3794	91.9517
70		43.2752	45.4418	48.7576	51.7393	55.3280	61.6983	69.3344	77.5766	85.5271	90.5312	95.0291	100.425	104.215
80		51.1720	53.5400	57.1532	60.3915	64.2778	71.1445	79.3343	88.1303	96.5782	101.879	106.629	112.329	116.321
90		59.1963	61.7541	65.6496	69.1260	73.2912	80.8342	89.3342	98.6499	107.565	113.145	118.136	124.116	128.298
100		67.3276	70.0648	74.2219	77.9295	82.3581	90.1332	99.3341	109.141	118.496	124.342	129.561	135.807	140.169

PERMANENT-WATSON d STATISTIC: SIGNIFICANCE POINTS OF d_L AND d_U AT 0.05 LEVEL OF SIGNIFICANCE

	$k=1$		$k=2$		$k=3$		$k=4$		$k=5$		$k=6$		$k=7$		$k=8$		$k=9$		$k=10$	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
0.610	1.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.700	1.356	0.467	1.896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.927	1.324	0.658	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.316	2.645	0.203	3.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.379	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149	-	-	-	-	-	-	-
1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.445	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266	-	-	-	-	-
1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.200	3.111	0.127	3.360	-	-	-
1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.472	0.343	2.727	0.251	2.979	0.175	3.216	0.111	3.438	-
1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860	0.222	3.090	0.155	3.304	-
1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.358	2.757	0.272	2.975	0.198	3.184	-
1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.257	0.502	2.461	0.407	2.667	0.321	2.873	0.244	3.073	-
1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.588	0.369	2.783	0.290	2.974	-
1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.692	2.162	0.595	2.338	0.502	2.521	0.416	2.704	0.336	2.885	-
1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.732	2.124	0.637	2.290	0.547	2.460	0.461	2.633	0.380	2.806	-
1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407	0.504	2.571	0.424	2.734	-
1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360	0.545	2.514	0.465	2.670	-
1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.751	2.174	0.666	2.318	0.584	2.464	0.506	2.613	-
1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.012	0.784	2.144	0.702	2.280	0.621	2.419	0.544	2.560	-
1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246	0.657	2.379	0.581	2.513	-
1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216	0.691	2.342	0.618	2.470	-
1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.958	0.874	2.071	0.798	2.188	0.723	2.309	0.650	2.431	-
1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164	0.753	2.278	0.682	2.396	-
1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141	0.782	2.251	0.712	2.363	-
1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120	0.810	2.226	0.741	2.333	-
1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004	0.904	2.102	0.836	2.203	0.769	2.306	-
1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991	0.927	2.085	0.861	2.181	0.795	2.281	-
1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.080	1.891	1.015	1.979	0.950	2.069	0.885	2.162	0.821	2.257	-
1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967	0.971	2.054	0.908	2.144	0.845	2.236	-
1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.877	1.053	1.957	0.991	2.041	0.930	2.127	0.868	2.216	-
1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948	1.011	2.029	0.951	2.112	0.891	2.198	-
1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939	1.029	2.017	0.970	2.098	0.912	2.180	-
1.436	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932	1.047	2.007	0.990	2.085	0.932	2.164	-
1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924	1.064	1.997	1.008	2.072	0.952	2.149	-
1.447	1.548	1.400	1.603	1.348	1.660	1.296	1.720	1.242	1.783	1.188	1.849	1.135	1.916	1.079	1.986	1.018	2.061	0.969	2.134	-
1.452	1.551	1.409	1.606	1.357	1.661	1.307	1.719	1.253	1.780	1.200	1.844	1.149	1.908	1.090	1.975	1.028	2.050	0.980	2.123	-
1.457	1.554	1.418	1.609	1.366	1.662	1.317	1.718	1.264	1.777	1.212	1.839	1.161	1.899	1.101	1.964	1.038	2.039	0.991	2.112	-
1.462	1.557	1.427	1.612	1.375	1.663	1.327	1.717	1.274	1.774	1.224	1.834	1.172	1.890	1.112	1.953	1.048	2.028	1.001	2.101	-
1.467	1.560	1.436	1.615	1.384	1.664	1.337	1.716	1.285	1.771	1.235	1.829	1.183	1.881	1.123	1.942	1.058	2.017	1.011	2.090	-
1.472	1.563	1.445	1.618	1.393	1.665	1.347	1.715	1.296	1.768	1.246	1.824	1.194	1.872	1.134	1.931	1.068	2.006	1.021	2.079	-
1.477	1.566	1.454	1.621	1.402	1.666	1.357	1.714	1.307	1.765	1.257	1.819	1.205	1.863	1.145	1.920	1.078	1.995	1.031	2.068	-
1.482	1.569	1.463	1.624	1.411	1.667	1.367	1.713	1.317	1.762	1.268	1.814	1.216	1.854	1.156	1.909	1.088	1.984	1.041	2.057	-
1.487	1.572	1.472	1.627	1.420	1.668	1.377	1.712	1.328	1.759	1.279	1.809	1.227	1.845	1.167	1.898	1.098	1.973	1.051	2.046	-
1.492	1.575	1.481	1.630	1.429	1.669	1.387	1.711	1.338	1.756	1.290	1.804	1.238	1.836	1.178	1.887	1.108	1.962	1.061	2.035	-
1.497	1.578	1.490	1.633	1.438	1.670	1.397	1.710	1.349	1.753	1.301	1.799	1.249	1.827	1.189	1.876	1.118	1.951	1.071	2.024	-
1.502	1.581	1.499	1.636	1.447	1.671	1.407	1.709	1.360	1.750	1.312	1.794	1.260	1.818	1.200	1.865	1.128	1.940	1.081	2.013	-
1.507	1.584	1.508	1.639	1.456	1.672	1.417	1.708	1.371	1.747	1.323	1.789	1.271	1.809	1.211	1.854	1.138	1.929	1.091	2.002	-
1.512	1.587	1.517	1.642	1.465	1.673	1.427	1.707	1.382	1.744	1.334	1.784	1.282	1.799	1.222	1.843	1.148	1.918	1.101	1.991	-
1.517	1.590	1.526	1.645	1.474	1.674	1.437	1.706	1.393	1.741	1.345	1.779	1.293	1.790	1.233	1.832	1.158	1.907	1.111	1.980	-
1.522	1.593	1.535	1.648	1.483	1.675	1.447	1.705	1.404	1.738	1.356	1.774	1.304	1.781	1.244	1.821	1.168	1.896	1.121	1.969	-
1.527	1.596	1.544	1.651	1.492	1.676	1.457	1.704	1.415	1.735	1.367	1.769	1.315	1.772	1.255	1.810	1.178	1.885	1.131	1.958	-
1.532	1.599	1.553	1.654	1.501	1.677	1.467	1.703	1.426	1.732	1.378	1.764	1.326	1.763	1.266	1.801	1.188	1.874	1.141	1.947	-
1.537	1.602	1.562	1.657	1.510	1.678	1.477	1.702	1.437	1.729	1.389	1.759	1.337	1.754	1.277	1.790	1.198	1.863	1.151	1.936	-
1.542	1.605	1.571	1.660	1.519	1.679	1.487	1.701	1.448	1.726	1.400	1.754	1.348	1.745	1.288	1.779	1.208	1.852	1.161	1.925	-
1.547	1.608	1.580	1.663	1.528	1.680	1.497	1.700	1.459	1.723	1.411	1.749	1.359	1.736	1.299	1.768	1.218	1.841	1.171	1.914	-
1.552	1.611	1.589	1.666	1.537	1.681	1.507	1.699	1.470	1.720	1.422	1.744	1.370	1.725	1.310	1.757	1.228	1.830	1.181	1.903	-
1.557	1.614	1.598	1.669	1.546	1.682	1.517	1.698	1.481	1.717	1.433	1.739	1.381	1.716	1.321	1.746	1.238	1.819	1.191	1.892	-
1.562	1.617	1.607	1.672	1.555	1.683	1.527	1.697	1.492	1											

[This question paper contains 12 printed pages]

Your Roll No. :

Sl. No. of Q. Paper : **3179** **HC**

Unique Paper Code : 12277506

Name of the Course : **B.A.(Honours)**
Economics CBCS/DSE-I

Name of the Paper : International
Economics

Semester : V

Time : 3 Hours **Maximum Marks : 75**

Instructions for Candidates :

छात्रों के लिए निर्देश :

(a) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।

(b) Answer may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी भी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तर एक ही भाषा में होने चाहिए।

P.T.O.

- (c) Attempt any **three (3)** questions from **Section A** out of **five (5)** any **two** questions out of **three (3)** in **part B**.

खण्ड 'अ' से पाँच (5) में से किन्हीं तीन (3) प्रश्नों के उत्तर दें तथा खण्ड 'ब' से तीन (3) में से किन्हीं दो (2) प्रश्नों के उत्तर दें।

- (d) There are no internal choices. **All Parts** of the question attempted is compulsory.

आन्तरिक विकल्प नहीं हैं। किसी भी प्रश्न के सभी भागों के उत्तर अनिवार्य हैं।

- (e) **All** questions carry equal marks, i.e.15.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं, i.e.15.

Section - A

खण्ड - अ

1. Let the world consists of two economies China and Argentina where only two commodities Broccoli and Parsnip are consumed. China requires 3 hours of labour to produce a unit of Broccoli and 2 labour hours to produce a unit of Parsnip and has 1200 units of labour. Argentina on the other hand uses 5 and 1 labour hours to produce one unit each of Broccoli and Parsnip respectively and has 800 units of labour. Let the world's relative demand of

Broccoli be given by Demand for Broccoli/
Demand for Parsnip=Price of Parsnip/Price of
Broccoli. Both countries are large enough to
affect the terms of trade.

माना कि विश्व दो अर्थव्यवस्था चीन और अर्जेंटीना को
सम्मिलित करता है जहाँ केवल दो वस्तुएँ ब्रोकोली और
पर्सनिप का उपभोग किया जाता है। चीन को ब्रोकोली के
एक इकाई के उत्पादन में श्रम के 3 घण्टे तथा पर्सनिप के
उत्पादन में श्रम के 2 घण्टे की आवश्यकता होती है और
चीन के पास श्रम की 1200 इकाइयाँ हैं। दूसरी तरफ
अर्जेंटीना क्रमशः प्रति इकाई ब्रोकोली और पर्सनिप के
उत्पादन के लिये 5 और 1 श्रम घण्टे का उपयोग करता है
और अर्जेंटीना के पास श्रम की 800 इकाइयाँ हैं। दोनों
देश इतने बड़े हैं कि व्यापार के शर्त को प्रभावित कर
सकते हैं। माना कि ब्रोकोली का विश्व सापेक्षित माँग
ब्रोकोली की माँग/पर्सनिप के माँग=पर्सनिप की कीमत/
ब्रोकोली की कीमत है।

(a) Draw PPFs for both the countries. What will
be the relative prices of Broccoli in the
absence of trade in both the countries ?

3+3

दोनों देशों के PPF को खींचे ? दोनों देशों में व्यापार की अनुपस्थिति में ब्रोकोली की सापेक्षिक कीमत क्या होगी ?

(b) If both countries decide to trade, describe the pattern of trade between them. 3

यदि दोनों देश व्यापार का निर्णय लेते हैं तो उनके बीच व्यापार के संरचना का विवेचन करें।

(c) Briefly explain the gains from trade for the two countries. 4

दोनों देशों के लिये व्यापार से हुए लाभ का संक्षिप्त वर्णन करें।

2. (i) "An economy faces trade-off between consumption today and consumption in future even in the absence of international capital movements". Discuss this statement in the light of Standard trade theory using suitable diagrams. 8

“अंतर्राष्ट्रीय पूंजी गतिशीलता के अभाव में भी कोई अर्थव्यवस्था वर्तमान उपभोग तथा भविष्य में उपभोग के बीच दुविधा का सामना करता है”। उचित ग्राफ का उपयोग करते हुए मानक व्यापार सिद्धांत के प्रकाश में इस कथन का विवेचन करें।

"Market failures may always be dealt as directly as possible." Examine this in the context of application of import tariffs. 7

“बाजार असफलता” को हमेशा जहाँ तक संभव हो प्रत्यक्ष रूप से ही हल किया जाना चाहिए”। आयात प्रशुल्क के अनुप्रयोग के संदर्भ में इसका परीक्षण करें।

- (ii) Two economies, Ecuador and Aruba are considering assisting their technical sector for the production of a specific variant of microphones. However, both the economies are aware beforehand that either of them can make profit if only one of them produces it and both will have to incur losses in case both gets into its production. Discuss the production of this commodity in line with the Brander-Spencer theory. Make use of the payoff matrix to illustrate it in detail. Are there any limitations to the above theory ?

10

दो अर्थव्यस्थाएं, इक्वाडोर और अरूबा माइक्रोफोन के विशिष्ट प्रकार के उत्पादन के लिये अपने-अपने क्षेत्र को सहायता देने पर विचार कर रहे हैं। दोनों अर्थव्यस्थाएं पहले से ही अवगत हैं कि दोनों से कोई एक ही लाभ कमा सकते हैं बशर्ते कि दोनों से कोई एक इसका उत्पादन करे तथा दोनों को उठानी पड़ेगी यदि दोनों इसका उत्पादन करते। ब्रांडेर-स्पेंसर तर्क के संदर्भ में इस वस्तु के उत्पादन का विवेचन करें। लाभ अब्यूह का उपयोग करते हुए विस्तार से इसकी व्याख्या कीजिये। क्या उपरोक्त सिद्धांत की कोई कमियाँ हैं ?

- (ii) Write a short note on Gravity model of international trade.

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के गुरुत्वाकर्षण मॉडल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

4. Most of the economic theories explaining the pattern of international trade assume two countries to be different from each other in some respect or the other for beneficial trade to take place between them. Paul Krugman, on the other hand while explaining his theory of imperfect

competition explains that similar economies can also have beneficial trade due to the presence of economies of scale (internal) and imperfect competition in an industry.

अधिकांशतः आर्थिक सिद्धांत यह मानते हुए अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के संरचना की व्याख्या करते हैं कि दोनों देश आपस में, लाभदायक व्यापार के होने के लिये, सभी या कुछ मामलों में एक-दूसरे से अलग होने चाहिए। दूसरी तरफ पॉल क्रुगमन, अपने अपूर्ण प्रतियोगिता के सिद्धांत में व्याख्या करते हैं कि समान अर्थव्यवस्थाओं के बीच उद्योग में अपूर्ण प्रतियोगिता तथा आन्तरिक बचतों के प्रतिफल की उपस्थिति के कारण लाभदायक व्यापार हो सकता है।

(a) In light of the above-mentioned theory, bring out the long run equilibrium levels of average cost, number of firms and price in a closed economy.

उपरोक्त वर्णित सिद्धांत के सदर्भ में, एक बंद अर्थव्यवस्था की स्थिति में दीर्घकालीन संतुलन में औसत लागत, फर्म की संख्या तथा कीमत के स्तर को स्पष्ट करें।

- (b) Explain changes in this equilibrium position, if any, in the event of such an economy participates in free trade.

मुक्त व्यापार में ऐसी अर्थव्यवस्था के भागीदारी स्थिति में, यदि कोई, इस संतुलन परिस्थिति में परिवर्तन की व्याख्या करे।

- (c) Illustrate the relevance of Intra-industry trade in economy. How is it different from that of inter-industry trade ?

एक अर्थव्यवस्था में अन्तः - उद्योग व्यापार की प्रासंगिकता को स्पष्ट करें। यह अन्तर-उद्योग से किस प्रकार भिन्न है ?

5. (i) What do you understand by the concept of Metzler's Paradox ?

मेट्ज़लर के विरोधाभास के अवधारणा से आप क्या समझते हैं ?

- (ii) "International factor mobility and free trade can substitute for each other". Discuss.

अंतर्राष्ट्रीय साधन गतिशीलता तथा मुक्त व्यापार एक दूसरे को प्रतिस्थापित कर सकते हैं। विवेचन करें।

(iii) Give a brief account of Leontief's paradox.

लियोण्टिएफ़ के विरोधाभास का संक्षिप्त विवरण दें।

Section - B

खण्ड - ब

- (i) ICICI Prudential offers an investment scheme for its investors offering 10% rate of interest in INR for one year, USA deposits on the other hand offers a rate interest of 2% in dollar on dollar deposits for one year. \$1 can be exchanged for 50 rupees today and is expected to be 55 rupees in one year. Which one of the two investments an investor would prefer if his investment decision is based only on the rate of return on the two investments ?

आईसीआईसीआई प्रूडेंशियल अपने निवेशकर्ता को एक वर्ष के लिए भारतीय रुपये में 10% ब्याज की दर पर एक निवेश योजना की पेशकश करती है, दूसरी तरफ यू एस ए एक वर्ष के लिये डॉलर जमाराशि पर डॉलर में 2% ब्याज दर की पेशकश

करती है। आज \$1, 50 रुपये के लिये किया जा सकता है तथा एक वर्ष में यह होने का अनुमान है। निवेशकर्ता दोनो निवेश किसका चयन करेगा यदि उसके दोनो निवेश के केवल प्रतिफल कि दर पर है ?

- (ii) Discuss the impact of change in money supply from Federal Reserve Bank and European Central Bank on Dollar/Euro exchange rate using suitable diagrams.

उचित ग्राफ का उपयोग करते हुये डॉलर / यूरो विनिमय दर पर यूरोपियन केन्द्रीय बैंक तथा संघीय रिजर्व बैंक के मुद्रा पूर्ति में परिवर्तन के प्रभाव का विवेचन करें।

7. (i) Explain the impact of permanent change in monetary policy on exchange rate of an economy under perfectly flexible exchange rate and perfect capital mobility.

पूर्ण लोचशील विनिमय दर तथा पूर्ण पूँजी गतिशीलता के अन्तर्गत एक अर्थव्यवस्था के विनिमय दर पर मौद्रिक नीति में स्थायी परिवर्तन के प्रभाव का विवेचन करें।

- (iii) If an economy operates at full employment level of output, is it true that expansionary fiscal policy of permanent nature will leave the state of economy unchanged where exchange rate is perfectly flexible and capital is perfectly mobile ? 7

यदि एक अर्थव्यवस्था उत्पादन के पूर्ण रोजगार स्तर पर परिचालित हो रही है तो क्या यह सही है कि स्थायी प्रकृति के विस्तारित राजकोषीय नीति अर्थव्यवस्था की स्थिति को अपरिवर्तित छोड़ देगी जहाँ विनिमय दर पूर्णतः लोचशील है तथा पूँजी पूर्णतः गतिशील है ?

- (i) Explain using suitable diagram how capital flights in the context of expectations relating to devaluation under the fixed exchange rate regime. 10

उचित ग्राफ का उपयोग करते हुए विवेचन करें कि कैसे स्थिर विनिमय दर व्यवस्था के अन्तर्गत अवमूल्यन से संबन्धित संभावनाओं के संदर्भ में पूँजी का पलायन होता है।

3179

(ii) Briefly explain the concept of Offshore banking and Offshore currency trading

अपतटीय बैंकिंग तथा अपतटीय करेंसी व्यापार अवधारणा का संक्षिप्त में विवेचन करें।

[This question paper contains 10 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 3360

HC

Question Paper Code : 12277506

Name of the Paper : International Economics

Name of the Course : B.A. (H) Economics CBCS (SEC)
DSE-2

: V

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt any **three (3)** questions from **Part A** out of five (5) and any **two** questions (2) out of **three (3)** in **Part B**.

There are no internal choices. All parts of the question attempted is compulsory.

All questions carry equal marks, i.e. 15.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

धरुणु के ललए नरुदेश

इस प्रश्न-पत्र के मलते ही ऊपर दलए गए नरुधरररत स्थान पर अपना अनुक्रमांक ललखलए ।

P.T.O.

2. खण्ड 'अ' से पाँच (5) में से किन्हीं तीन (3) प्रश्नों के उत्तर दें तथा खण्ड 'ब' से तीन (3) में से किन्हीं दो (2) प्रश्नों के उत्तर दें।
3. आन्तरिक विकल्प नहीं हैं। किसी भी प्रश्न के सभी भागों का उत्तर अनिवार्य है।
4. सभी प्रश्नों के समान अंक हैं, i.e. 15.
5. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

PART 'A'

(खण्ड 'अ')

1. Explain how the Ricardian model works and how it illustrates the principle of comparative advantage? Also demonstrate the gains from trade and refute the common fallacies about international trade. (7+4+4)

विश्लेषण करें की रिकार्डियन मॉडल किस प्रकार से काम करता है तथा तुलनात्मक लाभ के सिद्धान्त को किस प्रकार स्पष्ट करता है? व्यापार से होने वाले लाभ को भी प्रदर्शित करें तथा अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के बारे में सामान्य त्रुटि-अवधारणाओं का खंडन कीजिये।

2. (i) Trade benefits the factor specific to the export sector of each country but hurts the factor specific to the

import-competing sectors, with ambiguous effects on mobile factors. Explain the statement using Specific Factors model with suitable diagrams. (9)

(ii) Economic growth is just as likely to worsen a country's terms of trade as it is to improve them. Why do most economists regard immiserizing growth, where growth actually hurts the growing country, as unlikely in practice? (6)

(i) प्रत्येक देश के निर्यात क्षेत्र के साधन विशेष को व्यापार लाभान्वित करता है लेकिन गतिशील साधन पर अस्पष्ट प्रभाव के साथ, आयात प्रतियोगी क्षेत्र के साधन विशेष को क्षति पहुँचाता है। उचित ग्राफ के साथ साधन विशेष मॉडल का उपयोग करते हुए इस कथन की व्याख्या कीजिये।

(ii) आर्थिक संवृद्धि से एक देश के व्यापार की शर्त को सुदृढ़ करने के बजाये खराब करने की समान संभावना होती है। अधिकतर अर्थशास्त्री ऐसा क्यों मानते हैं की इन्फ्लेशनरी प्रगतिशील देश को हानि पहुँचाता है, व्यवहार में असंभाव्य है ?

(i) Distinguish Horizontal foreign direct investment from Vertical foreign direct investment. The nature of FDI flows among advanced economies is largely

Horizontal in nature and those from the advanced to the developing economies are vertical in nature. Explain these two kinds of FDI flows in the world.

(ii) The argument for deviating from free trade rests on domestic market failures. Elaborate.

(i) ऊर्ध्वाधार प्रत्यक्ष विदेशी निवेश से समानान्तर प्रत्यक्ष विदेशी निवेश अंतर कीजिये। यद्यपि प्रत्यक्ष निवेश के प्रवाह की प्रकृति विकसित अर्थव्यवस्थाओं के बीच व्यापक रूप से समानान्तर है तथापि विकसित विकासशील देशों के बीच ऊर्ध्वाधार है। वास्तविक जगत में इन प्रकार के प्रत्यक्ष विदेशी निवेश के प्रवाहों का विश्लेषण कीजिये।

(ii) मुक्त व्यापार से विचलित होने का तर्क घरेलू बाजार असफलताओं पर निर्भर करता है। विश्लेषण कीजिये।

4. (i) A small country can import a good at a world price of 10 per unit. The domestic supply curve of the good is :

$$S = 20 + 10P$$

The demand curve is :

$$D = 400 - 5P$$

In addition, each unit of production yields a marginal social benefit of 10.

(a) Calculate the total effect on welfare of a tariff of 5 per unit levied on imports.

(b) Calculate the total effect of a production subsidy of 5 per unit.

(c) What would be the optimal production subsidy?
(3+3+2)

(ii) Under imperfect competition explain how government intervention can shift the excess returns from foreign to domestic firms using the Brander - Spencer Analysis? What are the problems associated with the Brander - Spencer Analysis? (7)

(i) एक छोटा देश 10 प्रति इकाई के विश्व कीमत पर एक वस्तु का आयात कर सकता है। वस्तु के घरेलू पूर्ति एवं माँग वक्र निम्न हैं -

$$S = 20 + 10P$$

$$D = 400 - 5P$$

उत्पादन की प्रत्येक इकाई कुल मिलाकर 10 इकाई कुल सामाजिक कल्याण प्रदान करती है।

(अ) आयात पर 5 प्रति इकाई लगाये गए प्रशुल्क का कल्याण पर पड़ने वाले कुल प्रभाव की गणना कीजिये।

(ब) 5 प्रति इकाई के उत्पादन अनुदान के कुल प्रभाव कीजिये।

(स) इष्टतम उत्पादन अनुदान क्या होगा ?

(ii) अपूर्ण प्रतियोगिता के अन्तर्गत ब्राण्डर - स्पेंसर विश्लेषण का करते हुए व्याख्या करें कि कैसे सरकारी हस्तक्षेप विदेशी अत्यधिक प्रतिफल को घरेलू फर्म को हस्तांतरित कर सकता है। ब्राण्डर - स्पेंसर विश्लेषण कि क्या समस्याएँ हैं ?

5. (i) Discuss the role of external economies in shaping comparative advantages and international trade patterns. External economies may lead to disadvantages patterns of specialization and trade. Explain.

(ii) Write short note on any one :

(a) Gravity Model

(b) Leontief Paradox

(i) तुलनात्मक लाभ एवं अंतर्राष्ट्रीय व्यापार प्रतिरूप को आकार देने में बाहरी बचतों की भूमिका का वर्णन करें। बाहरी बचतें विशिष्टीकरण तथा व्यापार के अलाभप्रद आकृति को स्थापित कर सकते हैं। व्याख्या कीजिये।

केही एक पर टिप्पणी लिखें :

- (अ) मुद्राकारण मॉडल
(ब) लेजेंडीएफ विरोधाभास

PART 'B'

(खण्ड 'ब')

(i) Central Bank of Japan is pursuing an expansionary monetary policy. The expansion of money stock by the Central Bank of Japan may be of temporary nature and of permanent nature. In both these cases explain the effects of expansion of money stock on real output and exchange rate in Japan using a suitable model where exchange rate is perfectly flexible and capital is perfectly mobile. (10)

(ii) An investor in USA has an Euro deposit of 10000 Euros in a French bank which offers him an interest rate of 8% per annum. (5)

(a) Calculate the expected dollar rate of return on the deposit if Dollar-Euro exchange rate is expected to move from 1.25 dollar per euro to 1.30 dollar per euro.

(b) Calculate the expected dollar-euro exchange rate if the current dollar-euro exchange rate is 1.25 dollar per euro and the expected dollar rate of return on the deposit is 16% annum.

(i) जापान का केंद्रीय बैंक विस्तारित मौद्रिक नीति का अनुकरण कर रहा है। जापान के केंद्रीय बैंक द्वारा मुद्रा स्टॉक का विस्तार प्रकृत अस्थायी तथा स्थायी हो सकता है। इन दोनों परिस्थितियों में उचित नीति का उपयोग करते हुए जापान में वास्तविक उत्पादन तथा विनियमन पर मुद्रा स्टॉक के विस्तार के प्रभाव का विश्लेषण करें जहाँ विनियमन दर पूर्ण रूप से लोचशील एवं पूँजी पूर्ण रूप से गतिशील हैं।

(ii) यू एस ए के एक निवेशक का फ्रेंच बैंक में 10000 यूरो का यूरो जमा है जिससे उसे प्रतिवर्ष 8% का ब्याज मिलता है।

(अ) यूरो जमा राशी पर डब्लर में अनुमानित प्रतिफल के दर की गणना करें यदि डॉलर - यूरो विनियम दर 1.25 डॉलर प्रति यूरो है तथा डॉलर - यूरो 1.30 डॉलर प्रति यूरो परिवर्तित होने का अनुमान है।

(ब) अनुमानित डॉलर - यूरो विनियम दर की गणना करें यदि वर्तमान डॉलर - यूरो 1.25 डॉलर प्रति यूरो है तथा यूरो जमा राशी पर डॉलर में अनुमानित प्रतिफल की दर 16% प्रतिवर्ष है।

Discuss the problems faced by an economy in achieving internal and external balance under the Bretton Woods System where exchange rate is fixed. (9)

(ii) A real depreciation of the Home currency may not immediately improve the current account. Explain using suitable diagram. (6)

(i) ब्रेटोन वुड्स व्यवस्था के अन्तर्गत आन्तरिक एवं बाह्य संतुलन प्राप्त करने में अर्थव्यवस्था के द्वारा सामना की गई समस्याओं का विवेचन करें जहाँ विनियम दर स्थिर है।

(ii) घरेलू करेंसी का वास्तविक अवमूल्यन तात्कालिक रूप से वर्तमान खाते को नहीं सुधार सकता है। उचित ग्राफ की सहायता से विश्लेषण करें।

(i) Describe the problem of bank failure and its potential harmful consequences. What are the Government safeguards to prevent the problem of bank failure? (8)

(ii) Under fixed exchange rate regime there exists a threat of Balance of Payment crisis and Capital Flight. Discuss. (7)

- (i) बैंक असफलता की समस्या तथा इसके संभावित हानिकारक परिणामों का विवेचन करें। बैंक असफलता की समस्या को रोकने के लिए रक्षोपाय क्या हैं ?
- (ii) स्थिर विनियम दर व्यवस्था के अन्तर्गत भुगतान संतुलन संकट पलायन का खतरा रहता है। विवेचन करें।

[This question paper contains 10 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 3361

HC

Question Paper Code : 12277507

Title of the Paper : Public Economics

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics CBCS
(SEC) DSE-2

Semester : V

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt any five questions.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

प्रश्नों के लिए निर्देश

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. (a) Consider a pollution problem involving a paper mill located on a river and a commercial salmon fishery operating on the same river. The fishery can locate at one of the two locations-upstream (above the mill) or downstream (in the polluted part of the river). Pollution causes lower profits for the fishery: without pollution, profits are \$300 upstream and \$500 downstream; with pollution, profits are \$200 upstream and \$100 downstream. The mill earns \$500 in profits, and a technology exists for the mill to build a treatment plant at the site that completely eliminates the pollution, but at a cost of \$200. There are two possible assignments of property rights: (i) the fishery has a right to clean air and (ii) the mill has the right to pollute the river. (2+3=5)

- (i) What is the socially efficient outcome?
- (ii) What are the outcomes under two different property rights regimes, when there is a possibility of bargaining?
- (iii) How does your answer to (ii) change when the two firms can bargain costlessly?
- (b) How pecuniary externality is different from other types of externalities. Discuss using an example.

एक नदी पर स्थापित एक पेपर मिल तथा उसी नदी पर कार्यरत एक वाणिज्यिक सेलमन मछली पालक से सम्बन्धित प्रदूषण समस्या पर विचार कीजिए। मछली पालक इन दो स्थानों में से किसी एक स्थान पर स्थापित हो सकता है - नदी के ऊपरी भाग (मिल से पहले) अथवा नदी के निचले भाग (मिल के बाद) जहाँ पानी प्रदूषित है। प्रदूषण मछली पालक के लाभ को कम करता है: प्रदूषण के बगैर नदी के ऊपरी शिरे पर लाभ 300 डॉलर है तथा नदी के निचले शिरे पर लाभ 500 डॉलर है। प्रदूषण होने पर नदी के ऊपरी शिरे पर लाभ 200 डॉलर है और निचले शिरे पर 100 डॉलर है। मिल 500 डॉलर का लाभ कमाता है और 20 डॉलर की लागत पर इसके लिए तकनीक उपलब्ध है जिससे की यह शोधक संयंत्र उस स्थल पर बना सकता है जिससे प्रदूषण पूरी तरह समाप्त हो सकता है। सम्पत्ति का अधिकार के दो सम्भावित तरीके हैं : (क) मछली पालक को स्वच्छ वायु का अधिकार है। (ख) मिल को नदी को दूषित करने का अधिकार है

- (i) सामाजिक सक्षम परिणाम क्या हैं ?
 - (ii) जहाँ सौदा शक्ति की सम्भावना नहीं है ? उस स्थिति में दो भिन्न सम्पत्ति अधिकार की व्यवस्था के परिणाम क्या होंगे ?
 - (iii) जब दोनों फर्म बिना किसी लागत के संपर्कन कर सकते हैं तो आपका (ii) उत्तर किस प्रकार परिवर्तित होगा ?
- (ब) आर्थिक बाह्यता किस प्रकार से अन्य प्रकार की बाह्यताओं से किस प्रकार भिन्न है ? एक उदाहरण के माध्यम से चर्चा करें।

2. (a) There are large number of commuters who use either their car or a bus. Assuming that commuting time by bus is increasing with the proportion of commuters using car (traffic congestion). Let commuting time by bus be $B(x) = 40 + 20x$ and commuting time by car be $C(x) = 20 + 60x$, where x is the proportion of commuters taking their car, $0 \leq x \leq 1$.

- (i) What is the proportion of commuters who take their car if everyone is taking her decision independently so as to minimize her commuting time?
- (ii) What is the proportion of car users that minimize the total commuting time?

(b) Explain the Rat Race problem of externality.

- (c) Investigate using diagram the effect of increase in wage rate on labour supply and before tax income in a standard model of consumer choice where consumer has a given set of preferences over consumption and leisure with utility function given as :

$$U = U(x, L - l) = U(x, l)$$

L is total time endowment, l is labour supply and

consumption and $\frac{\partial U}{\partial x} > 0$ and $\frac{\partial U}{\partial l} < 0$.

Use this model to depict the individual's equilibrium choice of number of hours of labour when there exists a threshold level of income below which income is untaxed? (7)

(अ) बड़ी संख्या में आना-जाना करने वाले हैं जो या तो उनकी कार अथवा बस का प्रयोग करें इसका निर्णय लेते हैं। प्रयोग करें इसका निर्णय लेते हैं। यह मानिए की बस से आना-जाना करने का समय कार से आना-जाना करने वाले के अनुपात में बढ़ता है (यातायात संकुल) माना कि बस से आना-जाना करने का समय $B(x) = 40 + 20x$ है तथा कार से आना जाना करने का समय $C(x) = 20 + 60x$ है जहाँ x कार से आना जाना करने वालों का अनुपात है, $0 \leq x \leq 1$

(i) अपने आना-जाना करने के समय को कम करने के लिए अगर सभी लोग अपना स्वतंत्र निर्णय लेते हैं तो कार से आना-जाना करने वालों का अनुपात क्या होगा ?

(ii) कार का उपयोग करने वालों का अनुपात क्या होगा तो आने-जाने के समय को न्यूनतम करता है।

(ब) बाह्यताओं की रैट रेश समस्या का वर्णन कीजिए।

(स) उपभोक्ता चुनाव के मानक प्रतिरूप का उपयोग करते हुए आरेखों के माध्यम से कर पूर्व आय एवं श्रम पूर्ति पर मजदूरी दर के बढ़ने के प्रभाव

का निरक्षण करें। उपयोगिता फलन के साथ उपभोग का
उपभोग एवं आराम का पसंदगी का समूह इस प्रकार दिया

$$U = U(x, L - l) = U(x, l)$$

जहाँ L कुल समय निधि है, l श्रम पूर्ति है तथा x उपभोग

$$\frac{\partial U}{\partial x} > 0 \text{ तथा } \frac{\partial U}{\partial l} < 0$$

इस प्रतिरूप का प्रयोग करते हुए व्यक्ति के श्रम के घण्टों का
चुनाव को प्रदर्शित करें जब आय का सीमा स्तर विद्यमान है
नीचे आय पर कर नहीं लगाया जाता है।

3. (a) Compare the tax schedule and the average and marginal
tax rates of a proportional and a Progressive flat
income tax. Support your answer with a diagram.

(b) Derive the numerical expression for calculating dead
weight loss associated with commodity taxation, clearly
specifying the various elements involved.

(c) Explain the decentralization theorem in context
welfare gains from multiple fiscal units.

(अ) अनुपातिक कर एवं एक प्रगतिशील समान दर आयकर के कर
औसत कर एवं सीमान्त कर की तुलना कीजिए।

(ब) वस्तु कर आरोपण से सम्बन्धित अपूर्ति क्षति की गणना के लिए अंककीय प्रदर्शन व्युत्पन्न कीजिए। इसमें शामिल विभिन्न तत्वों का स्पष्ट विवरण दीजिए।

(स) विविध राजकोषीय इकाईयों से होने वाले कल्याण के सन्दर्भ में विकेन्द्रीय प्रमेय की व्याख्या करें।

(a) How is lump sum tax different from per unit commodity tax? Compare between a lump-sum tax and a commodity tax on a good when the two tax instruments raise the same level of revenue. Explain your answer in terms of income effect substitution effect and the deadweight loss. Use diagram to support your answer. (8)

(b) Explain with diagram how the provision of a public good takes place. What is the unique feature of such provision vis-à-vis the provision of a private good? (7)

(अ) प्रति इकाई वस्तुकर से एक मुस्त कर कैसे भिन्न हैं? एक मुस्त कर एवं वस्तुकर की तुलना करें जब दोनों कर प्रावधानों से एक समान राजस्व प्राप्त किया जाता है। आय प्रभाव प्रतिस्थापन प्रभाव एवं अपूर्ति क्षति के पद में इसकी व्याख्या करें। अपने उत्तर के पक्ष में आरेखों का प्रयोग करें।

(ब) एक रेखाचित्र की सहायता से व्याख्या करें कि कैसे सार्वजनिक वस्तु का प्रावधान का अद्वितीय लक्षण निजी वस्तु के सन्दर्भ में क्या है?

5. (a) Suppose the demand curve for movie tickets has a price elasticity of -1 and the supply curve is perfectly elastic. If 3 million tickets are currently sold at a price of \$5, approximately how much tax revenue could the government generate from a \$1 specific tax levied on the producers? Plot the demand and supply curves and show the equilibrium.

(b) Highlight the genesis of Goods and Services Tax in India. According to Surajit Das how this new tax regime addresses the issues on state's autonomy, sharing tax burden between consumers and producers and revenue neutral rates.

(अ) माना कि सिनेमाघर के टिकटों की मांग वक्र की कीमत लोचदार है और पूर्ति वक्र पूर्णतः लोचदार है यदि 3 मिलियन टिकटों का हॉलर के मूल्य पर बेचा जाता है। सरकार 1 डॉलर का विशिष्ट कर लगाकर कितना कर-आगम कर सकती है? मांग तथा पूर्ति वक्र खींचिए एवं संतुलन को दिखाइए।

(ब) वस्तुओं और सेवाओं पर कर के भारत में उत्पत्ति पर प्रकाश डालते हुए सुरजीत दास के अनुसार यह नवीन कर व्यवस्था कैसे राज्यों की उत्पादक एवं उपभोक्ता के बीच कर भार का बटवारा एवं तटस्थ दरों की समस्या को किस प्रकार से ठीक करेगा?

a) Write short notes :

(4+4)

(i) Taxation of inelastic factors of production

(ii) Taxation of perfectly elastic factors

b) According to M. Govinda Rao and Sudhanshu Kumar what ails the present Indian tax system? (7)

अ) संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(i) उत्पाद के बेरोचदार घटकों का करारोपण

(ii) पूर्णतः लोचदार घटकों का करारोपण

ब) एम. गोविन्द राव एवं सुधान्सु कुमार के अनुसार वर्तमान भारतीय कर व्यवस्था की क्या समस्याएं हैं ?

(a) Explain with the help of an economic model how existence of bureaucracy can lead to excessive public expenditure. (7)

(b) Explain the tax compliance game with reference to audit and evasion decision. (8)

(अ) आर्थिक प्रतिरूप की सहायता से व्याख्या करें कि कैसे नौकरशाही की विद्यमानता अत्यधिक सार्वजनिक खर्च को बढ़ावा देती है।

- (ब) कर अनुपालन गेम की व्याख्या लेखा परिक्षण एवं कर की
के सन्दर्भ में करे।

Question paper contains 6 printed pages.]

Your Roll No.....

of Question Paper : 2413

HC

Paper Code : 62271101

of the Paper : Principles of Microeconomics – I

of the Course : B.A. (Prog.) CBCS – Economics

paper : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt any **five** questions.

All questions carry equal marks.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

धुं के लिए निर्देश

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।

कोई पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

P.T.O.

1. (a) What is a production possibility frontier? Distinguish between attainable and non-attainable combinations of goods.
- (b) Explain the main features of a capitalist economy. What are its merits and demerits?
- (अ) उत्पादन सम्भावना सीमा क्या है ? उत्पादन के प्रायः दो-दो कौन-कौन से हैं ?
- (ब) पूंजीवादी अर्थव्यवस्था की मुख्य विशेषताएँ समझाइए। इनके हानियाँ क्या हैं ?
2. (a) Illustrate with diagrams the difference between the following:
- (i) Movement along a supply curve
- (ii) Shift in supply curve
- (b) What do you mean by price flooring? Show its application in the context of minimum wage. How it will affect the labour market?
- (अ) चित्र की सहायता से निम्नलिखित के बीच अंतर दर्शाइए:
- (i) एक पूर्ति वक्र पर संचलन
- (ii) एक पूर्ति वक्र में खिसकाव

क) न्यूनतम मूल्य से आपका क्या अर्थ है ? सरकार द्वारा प्रस्तावित न्यूनतम मजदूरी अधिनियम के संदर्भ में इसके प्रयोग को दर्शाइए। यह श्रम बाजार को कैसे प्रभावित करता है ?

g) Explain the total outlay method of calculating price elasticity? Is it true that this method does not provide exact estimate of price elasticity. Explain.

h) Prove that two parallel demand curves have different elasticities at a given price. (8,7)

ज) कीमत लोच को मापने की कुल व्यय विधि को समझाइए। क्या यह सत्य है की यह विधि कीमत लोच का सटीक माप नहीं बताती है ? वर्णन करें।

ब) सिद्ध करें की दो समानतर मांग वक्रों पर दिये हुए कीमत स्तर पर लोच भिन्न होती है।

(a) What is income consumption curve, show diagrammatically.

(b) What are the conditions of consumer's equilibrium under the indifference curve approach? Explain with a suitable diagram. (8, 7)

- (अ) आय उपभोग वक्र क्या है, चित्र द्वारा दर्शाइए।
- (ब) अनधिमान वक्र विश्लेषण के अंतर्गत उपभोक्ता संतुलन की अवस्था क्या है? उचित चित्र की सहायता से समझाइए।
5. (a) Explain and illustrate the law of variable proportions. What are its assumptions?
- (b) What is an expansion path? How different returns to scale can be depicted on it.
- (अ) विविध अनुपातों के नियम को दर्शाइए व समझाइए। इसका अर्थ क्या है ?
- (ब) एक विस्तार पथ क्या है ? पैमाने के विभिन्न प्रतिफलों को इस पथ पर दर्शाया जा सकता है ?
6. Explain and illustrate the following short run cost curves: total cost curve, total fixed cost curve, total variable cost curve, average cost curve, average fixed cost curve, average variable cost curve, and marginal cost curve.
- निम्नलिखित अल्पकालीन लागत की अवधारणाओं को दर्शाइए व समझाइए: कुल लागत वक्र, कुल स्थिर लागत वक्र, कुल परिवर्तनशील लागत वक्र, औसत लागत वक्र, औसत स्थिर लागत वक्र, औसत परिवर्तनशील लागत वक्र, औसत सीमांत लागत वक्र।

a) Why all the firms of an industry will earn only normal profit in long run in a competitive environment? Show diagrammatically.

b) Prove that price is always equal to marginal cost under perfect competition. (8,7)

अ) प्रतियोगी वातावरण में एक उद्योग की सभी फर्मों दीर्घकाल में सामान्य लाभ ही क्यों अर्जित करती है ? चित्र द्वारा दर्शाइए ।

ब) सिद्ध करें की पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत कीमत सदैव लागत के बराबर होती है ।

Write short notes on any two of the following :

(a) Market equilibrium

(b) Internal economics of scale

(c) Relationship between average cost and marginal cost

(d) Deadweight loss

(7.5,7.5)

किन्हीं दो पर संक्षिप्त लेख लिखें :

(अ) बाजार संतुलन

- (ब) पैमाने की आंतरिक बचतें
- ...
- (स) औसत लागत व सीमांत लागत के बीच सम्बन्ध
- (द) अति भार हानि

[This question paper contains 6 printed pages.]

Your Roll No.....

Code of Question Paper : 2414

HC

Paper Code : 62271101

Title of the Paper : Principles of Microeconomics – I

Level of the Course : B.A. (Prog.) CBCS – Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt any **five** questions.

All questions carry equal marks.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

दिशानिर्देश

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

कोई पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. (a) Explain the following using production possibilities
- Scarcity of resources and choice
 - Opportunity cost
- (b) What is a command economy? Explain how the problems are solved in a command economy?
- (क) उत्पादन सम्भावना वक्र की सहायता से निम्नलिखित को समझाइए
- संसाधनों की कमी और चुनाव
 - अवसर लागत
- (ब) आदेश अर्थव्यवस्था क्या है? समझाइए कि एक आदेश अर्थव्यवस्था में कौन-कौन से राष्ट्रीय समस्याओं का समाधान कैसे किया जाता है?
2. (a) Distinguish between the movements along a demand curve and shift in demand curve.
- (b) Explain the concept of market equilibrium.
- (क) मांग वक्र पर संचलन व मांग वक्र के खिसकाव के बीच अंतर समझाइए।
- (ब) बाजार सन्तुलन की अवधारणा को समझाइए।
3. (a) Distinguish between price elasticity of demand and price elasticity of demand. How is cross elasticity of demand measured? What is its significance?

b) Explain the total expenditure method of measuring elasticity.

c) On the basis of data given below find elasticity at each price using total expenditure method.

Price (Rs.)	Quantity (in 000)
10	2
8	3
6	4
4	5
2	6

(6,5,4)

- अ) मांग की कीमत लोच व मांग की आड़ी लोच के बीच अंतर करें। आड़ी लोच को कैसे मापा जाता है? इसका क्या महत्व है?
- ब) कीमत लोच को मापने की कुल व्यय विधि की व्याख्या करें।
- घ) निम्नलिखित आंकड़ों के आधार पर प्रत्येक कीमत पर कुल व्यय विधि का उपयोग करके कीमत लोच ज्ञात करें।

कीमत (रुपये)	मात्रा (000 में)
10	2
8	3
6	4
4	5
2	6

4. What is Price Consumption Curve? Using the indifference Curve analysis separate the income and substitution effect for an inferior good. Why demand curve for inferior good is downward sloping.

कीमत उपभोग वक्र क्या है ? घटिया वस्तु के लिए अनधिमान वक्र का उपयोग करके आय प्रभाव व प्रतिस्थापन प्रभाव को अलग-अलग करें। घटिया वस्तुओं के लिए मांग वक्र नीचे की ओर ढाल वाला क्यों है ?

5. (a) Explain the cost minimizing equilibrium condition for a producer.

(b) Explain the properties of an iso-quant. (10)

(अ) एक उत्पादक के लिए लागत न्यूनतम संतुलन को समझाइए।

(ब) सम-उत्पाद वक्र की विशेषताओं की व्याख्या करें।

6. (a) Explain the shape of short run average cost curve and average fixed cost.

(b) What is the relationship between average cost, average variable cost and marginal cost curve? (8)

(अ) अल्पकालीन औसत लागत वक्र व औसत स्थिर लागत वक्रों के आकार को समझाइए।

ब) औसत लागत, औसत परिवर्तनशील लागत व सीमांत लागत के बीच क्या सम्बन्ध है ?

a) What are the features of perfect competition?

b) Illustrate the determination of long run equilibrium of a perfectly competitive firm. Why in long run all perfectly competitive firms earn only normal profit?

(5,10)

अ) पूर्ण प्रतियोगिता की विशेषताएँ क्या हैं ?

ब) एक पूर्ण प्रतियोगी फर्म के दीर्घकालीन संतुलन निर्धारण को दर्शाइए। क्यों दीर्घकाल में सभी पूर्ण प्रतियोगी फर्म केवल सामान्य लाभ अर्जित करती हैं ?

Write short notes on any **two** :

(a) Price Floor

(b) Economies of scale

(c) Isoquant Map

(d) Mid-point Formula for measuring elasticity

(7.5,7.5)

किन्हीं दो पर संक्षिप्त लेख लिखें :

- (अ) न्यूनतम मूल्य
- (ब) पैमाने की बचतें
- (स) सम-उत्पाद चित्र
- (द) लोच मापने की मध्य बिन्दु विधि

This question paper contains 8 printed pages.

Your Roll No.

Sl. No. of Ques. Paper: 2597

HC

Unique Paper Code : 12271102

Name of Paper : **Mathematical Methods for
Economics – I**

Name of Course : **CBCS (Part I)**

Semester : **I**

Duration : **3 hours**

Maximum Marks : **75**

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

*(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित
स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)*

NOTE:— *Answers may be written in Hindi or in English;
but the same medium should be used throughout
the paper.*

टिप्पणी:— *इस प्रश्नपत्र का उत्तर हिन्दी या अंग्रेज़ी किसी एक
भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही
होना चाहिए।*

*There are six questions in all. All questions are
compulsory. A simple calculator can be used.*

*प्रश्नपत्र में कुल छः प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
साधारण कैलक्यूलेटर का उपयोग किया जा सकता है।*

1 Answer any two of the following:

(a) For each of the following propositions A and B, state if A is a necessary condition, a sufficient condition, or both necessary and sufficient for B to be true.

(i) A: Two numbers x and y are even.

B: The sum of x and y is even.

(ii) A: $x = (-64)^{1/3}$, $x \in \mathbb{R}$

B: $x = -4$

(iii) A: $x, y,$ and z are three different points on a plane.

B: $x, y,$ and z are three different points on a circle.

(iv) A: $f''(c) = 0$

B: $x = c$ is a point of inflection.

(b) Show graphically the region represented by the set:

$$\{(x, y): y < \frac{1}{|x|} \text{ and } y \geq x^2\}$$

(c) (i) Solve $(3^x - 27)^3 + 18(3^x - 27)^2 = 0$ for x .

(ii) Find the domain and range of the function $f(x) = \ln(16 - x^2)$.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिये :

2 × 3 = 6

(क) निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिये लिखें, यदि प्रस्ताव B के सत्य होने के लिये प्रस्ताव A एक आवश्यक है या पर्याप्त सर्त है या दोनों है :

(i) A: दो अंक x एवं y सम संख्या हैं।

B: x एवं y का योग सम है।

(ii) A: $x = (-64)^{1/3}$, $x \in \mathbb{R}$

B: $x = -4$

(iii) A: $x, y,$ एवं z एक समतल पर तीन अलग-अलग बिंदु हैं।

B: $x, y,$ एवं z एक वृत्त पर तीन अलग-अलग बिंदु हैं।

A: $f''(c) = 0$

B: $x = c$ वृत्ति परिवर्तन बिंदु है।

निम्नलिखित समुच्चय द्वारा प्रतिनिधित क्षेत्र का रेखाचित्र बनायें:

$$\{(x, y): y < \frac{1}{|x|} \text{ and } y \geq x^2\}$$

3 के लिए $(3^x - 27)^3 + 18(3^x - 27)^2 = 0$ को हल कीजिये।

फलन $f(x) = \ln(16 - x^2)$ का परास (domain) एवं परिसर (range) ज्ञात कीजिये।

4×4=16

Answer any four of the following:

Find the limit if it exists:

(i) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x^2 - 3)}{x^2 + 3x - 10}$

(ii) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{|x - 1|}$

Find y'' if the equation $x^{1/2} + y^{1/2} = 1$ defines y implicitly as a function of x .

Find the integer roots for the function $f(x) = \frac{1}{2}x^3 + 2x^2 + \frac{1}{2}x - 3$.

7. Draw the graph of $f(x+1) = x^2 - 3x + 2$. Find $f(x)$ and draw its graph in the same diagram as the one for $f(x+1)$.

8. Test for convergence:

(i) the sequence $s_n = \{k/n\}_{n=1}^{\infty}; k > 0$

(ii) the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^5}$

4×4=16

निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये :

(क) सीमा ज्ञात कीजिये (यदि यह अस्तित्व रखती है):

(i) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(x^2 - 3)}{x^2 + 3x - 10}$

P. T. O.

$$(ii) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{|x - 1|}$$

(ख) y'' ज्ञात कीजिए यदि समीकरण $x^{1/2} + y^{1/2} = 1$, y को x के एक अंतर्निहित फलन के रूप में
करता है।

(ग) फलन $f(x) = \frac{1}{2}x^3 + 2x^2 + \frac{1}{2}x - 3$ के पूर्णांक मूलों को ज्ञात कीजिये।

(घ) $f(x+1) = x^2 - 3x + 2$ का रेखाचित्र बनाइये। $f(x)$ को ज्ञात करें तथा इसका रेखाचित्र की $f(x)$
के आरेख में बनायें।

(ङ) अभिसरण (convergence) की जाँच कीजिये:

$$(i) \text{अनुक्रम } s_n = (k/n)_{n=1}^{\infty}; k > 0$$

$$(ii) \text{श्रेणी } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^5}$$

3. Answer any three of the following:

3x5

(a) Given the function $f(x) = x^7 - x^5 - x^4 + 2x + 1$, prove that the graph of f has slope equal to 2 somewhere between $x = -1$ and $x = 1$.

(b) Given the function $f(x) = 2^x$, find its inverse function $g(x)$ and draw the graphs both $f(x)$ and $g(x)$. Also determine the domain and range for both functions.

(c) Consider functions $f(x) = a - bx$, $g(x) = c - bx$, and $h(x) = mx$ (where $a, b, c, m \in \mathbb{R}$). Find the elasticity of $f(x)$ and $g(x)$ with respect to x at the point A and B, respectively, where A is the point of intersection of $f(x)$ with $h(x)$, and B the point of intersection of $g(x)$ with $h(x)$.

(d) Find all asymptotes for:

$$(i) y = \frac{x^2 + 5}{1 - x^2}$$

$$(ii) y = xe^{-3x}$$

प्रश्न 1 में से किसी तीन के उत्तर दीजिये :

3×5 = 15

1. एक फलन $f(x) = x^7 - x^5 - x^4 + 2x + 1$ में दर्शाएँ कि $x = -1$ एवं $x = 1$ के बीच में कहीं

एक फलन के रेखाचित्र का ढाल 2 है।

2. एक फलन $f(x) = 2^x$ का प्रतिलोम फलन ज्ञात कीजिये एवं $f(x)$ तथा $g(x)$ का रेखाचित्र बनायें।

3. फलनों की परास (domain) एवं परिसर (range) भी निर्धारित कीजिये।

4. फलन $f(x) = a - bx$, $g(x) = c - bx$, एवं $h(x) = mx$ पर विचार कीजिये ($a, b, c, m \in \mathbb{R}$)।

5. फलन $f(x)$ तथा $g(x)$ की x के सापेक्ष, बिंदु A एवं B पर लोच ज्ञात कीजिये, जहाँ A, $f(x)$ तथा $g(x)$

का प्रतिच्छेदन बिंदु है और B, $f(x)$ तथा $h(x)$ का प्रतिच्छेदन बिंदु है।

6. निम्नलिखित की सभी अनन्तस्पर्शी (asymptotes) ज्ञात कीजिये:

(i) $y = \frac{x^3 + 5}{1 - x^2}$

(ii) $y = xe^{-3x}$

Answer any three of the following:

3×5 = 15

(a) Given the function $f(x) = x^{1/2}$,

(i) Find the Taylor polynomial of degree 2 for $f(x)$ about $x = 100$.

(ii) Using (i), find an approximate value of $(102)^{1/2}$.

(iii) Find an upper bound for the error of approximation corresponding to the result obtained in (ii).

(b) Show that the function $f(x) = x^3 + 3x + 1$ has exactly one real root.

(c) Find numbers a and b such that the graph of the function $f(x) = ax^3 + bx^2$ passes through the point $(-1, 1)$ and has a point of inflection at $x = \frac{1}{2}$.

(d) Find a value k^* for the constant k , if possible, that will make the function

$$f(x) = \begin{cases} 7x - 2, & x \leq 1 \\ kx^2, & x > 1 \end{cases}$$

continuous everywhere. Also check differentiability at $x = 1$ when $k = k^*$.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिये :

(क) दिये गए फलन $f(x) = x^{1/2}$ के लिये,

- फलन का द्विघातीय टेलर बहुपद $x = 100$ के आसपास ज्ञात कीजिये।
- भाग (i) का प्रयोग करते हुए, $(102)^{1/2}$ का अनुमानित मूल्य ज्ञात कीजिये।
- भाग (ii) से प्राप्त परिणाम पर आधारित, सन्निकटन की त्रुटि की एक ऊपरी सीमा ज्ञात कीजिये।

(ख) दर्शाएँ कि फलन $f(x) = x^3 + 3x + 1$ का एक ही वास्तविक मूल है।

(ग) संख्या a एवं b ज्ञात कीजिये जिससे फलन $f(x) = ax^3 + bx^2$ का रेखाचित्र बिंदु $(-1, 1)$ से गुजरे तथा $x = \frac{1}{2}$ इसका नति परिवर्तन बिंदु हो।

(घ) यदि संभव है तो स्थिरांक k का मान k^* ज्ञात कीजिये जिससे फलन

$$f(x) = \begin{cases} 7x - 2, & x \leq 1 \\ kx^2, & x > 1 \end{cases}$$

हर जगह सतत हो जाए। $x = 1$ पर अवकलन की भी जाँच कीजिये जब $k = k^*$ है।

5. Answer any three of the following:

- Given the function $f(x) = \frac{10x}{4-x^2}$, what can you say about the existence of extreme point(s) in the interval $[3, 6]$. Classify the extreme point(s) as local and/or global.
- Two managers A and B of a hotel have disagreed about the sale of a rare painting. Manager A would like to sell up at once whereas manager B is of the view that the hotel should wait 25 years. Both agree, however, that if the painting is sold t years from now, the revenue received would be:

$$W(t) = Ae^{\sqrt{t}}, \quad (A > 0),$$

and that the interest rate is $100r\%$ per annum compounded continuously.

- Find the proportional rate of growth of the revenue received $W(t)$.
- Determine the optimum time to sell the painting.

(iii) If the interest rate is 10% per annum, should the Board of Directors support Manager A or B?

Examine the function defined by $y = x^{2/3}$. Find the interval(s) over which it is concave and the interval(s) over which it is convex. Use this information to find possible point(s) of inflection. Also identify possible cusp(s) in the function. Substantiate your answer with a graph.

Consider the function $f(x) = \begin{cases} (x^2 + 1), & -2 \leq x \leq 0 \\ -(x^2 + 1), & 0 < x \leq 2 \end{cases}$

Is there a point on the closed interval $[-2, 2]$ where $f(x) = 0$? Explain.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिये :

3×5 = 15

अंतराल $[3, 6]$ पर फलन $f(x) = \frac{10x}{4-x^2}$ के घटते बिंदुओं के अस्तित्व के विषय में आप क्या कह सकते हैं?

घटते बिंदुओं को वैश्विक/स्थानीय रूप में वर्गीकृत कीजिये।

एक होटल के दो प्रबंधक A एवं B होटल के एक बहुमूल्य चित्र की बिक्री के बारे में सहमत नहीं हैं। प्रबंधक A दुर्लभ ही चित्र बेचने के पक्ष में हैं परंतु प्रबंधक B की राय है कि 25 साल की प्रतीक्षा करें। दोनों लेकिन इस बात पर सहमत हैं कि चित्र को यदि t साल के बाद बेच दिया जाता है तो राजस्व निम्नलिखित प्राप्त होगा :

$$W(t) = Ae^{\sqrt{t}}, \quad (A > 0),$$

यहाँ ब्याज का सतत चक्रवृद्धि दर $100r\%$ प्रति वर्ष है।

- राजस्व $W(t)$ की अनुपातिक वृद्धि ज्ञात कीजिये।
- चित्र बेचने का सर्वोत्तम समय निर्धारित कीजिये।
- यदि ब्याज दर 10% प्रति वर्ष है, तो निदेशक मंडल को प्रबंधक A या प्रबंधक B का समर्थन करना चाहिये ?

$y = x^{2/3}$ फलन की जाँच कीजिये। वे अंतराल ज्ञात कीजिये जहाँ यह फलन अवतल है और जहाँ यह फलन उन्नत है। यह जानकारी का उपयोग करते हुए संभव नति परिवर्तन बिंदु ज्ञात कीजिये। फलन में संभव कस्प भी ज्ञात कीजिये और फलन का रेखाचित्र बनाएँ। एक ग्राफ के द्वारा अपने उत्तर की पुष्टि कीजिये।

फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & -2 \leq x \leq 0 \\ -(x^2 + 1), & 0 < x \leq 2 \end{cases}$ पर विचार कीजिये। क्या बंद अंतराल $[-2, 2]$ पर कोई

एक बिंदु है जहाँ $f(x) = 0$ है? स्पष्ट कीजिये।

6. Answer Part A OR Part B:

Part A

(a) If $y_t = -3y_{t-1} + 4$, $y_0 = 1$

(i) Solve the difference equation.

(ii) Solve for the steady state if it exists. Is the time path for y_t convergent? Show the time path through a graph.

(b) Find the area of the region bounded by the curve $y^2 = 4x$ and the line $x = 2$.

Part B

(a) The initial population of a country is 12.5×10^6 . The birth rate is 0.04, the death rate is 0.03, and 50,000 migrants arrive in the country each year. Write a difference equation to represent the given situation and solve it. Does the population converge to the steady state?

(b) Find the area of the region bounded by the curve $y = 7 - x^2$ and the x -axis between $x = -1$ and $x = 2$.

भाग A या भाग B का उत्तर दीजिये :

भाग A

(क) यदि $y_t = -3y_{t-1} + 4$, $y_0 = 1$ है :

(i) अंतर समीकरण का हल ज्ञात कीजिये।

(ii) स्थिर अवस्था के लिये हल कीजिये यदि यह अस्तित्व में है। क्या y_t का समय पथ संकृत है? समय पथ रेखाचित्र बनाएँ।

(ख) वक्र $y^2 = 4x$ एवं रेखा $x = a$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

भाग B

(क) एक देश की प्रारम्भिक आबादी 12.5×10^6 है। जन्म दर 0.04 है, मृत्यु दर 0.03 है, और प्रत्येक वर्ष में 50,000 प्रवासी आते हैं। इस स्थिति के लिये एक अंतर समीकरण लिखें और उसका हल निकालें। क्या आबादी स्थिर अवस्था पर अभिसरण करती है?

(ख) वक्र $y = 7 - x^2$ एवं x -अक्ष ($x = -1$ और $x = 2$ के बीच में) से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

5 Copy
TR-8

Question paper contains 4+2 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Number of Question Paper : 253

Question Paper Code : 227351 H

Title of the Paper : Principles of Macroeconomics-I

Title of the Course : B.A. (Programme) - Economics

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt five questions is all.

Question Number 1 is compulsory.

Attempt any four questions from question Nos. 2 to 8

All questions carry equal marks.

P.T.O.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

प्रश्न संख्या 2 से 8 में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Explain any *two* of the following :

- 7575
- (a) Prove that balanced budget multiplier is equal to one.
 - (b) What are the functions of Money.
 - (c) Explain using diagram the 'Paradox of thrift.
 - (d) What is the difference between Gross National Income and Net National Income ?

निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए :

- (a) साबित कीजिये कि संतुलित बजट गुणांक सदा एक के समान होता है।
- (b) मुद्रा के क्या-क्या कार्य हैं?
- (c) रेखाचित्र द्वारा "बचत के विरोधाभास" का वर्णन कीजिए।
- (d) सकल राष्ट्रीय उत्पाद और शुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद में क्या अंतर है?

2. Distinguish between real and nominal GDP. Explain the limitations of GDP as a measure of welfare.

वास्तविक और मौद्रिक जीडीपी में अंतर स्पष्ट कीजिये।
कल्याण के माप के रूप में जीडीपी की सीमाओं की व्याख्या
कीजिए।

- (a) Explain the circular flow of income in four sector model.
- (b) Calculate the national income with the following information :

GDP at market price = ₹. 500 crores

Indirect taxes = ₹ 60 crores

Subsidies = ₹ 30 crores

Net factor income from abroad = ₹ 100 crores

Depreciation = ₹ 200 crores

10.5

- (a) चार क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था में आय के चक्रीय प्रवाह का वर्णन कीजिये।

- (b) निम्नलिखित सूचना से राष्ट्रीय आय की गणना कीजिए :

बाजार कीमत पर जीडीपी = ₹ 500 करोड़

अप्रत्यक्ष कर = ₹ 60 करोड़

अनुदान = ₹ 30 करोड़

विदेशों से शुद्ध साधन आय = ₹ 100 करोड़

घिसावट = ₹ 200 करोड़

4. (a) Determine the equilibrium level of income using the aggregate demand and aggregate output approach with the help of a diagram in a two sector economy.

(b). Given

$$C = 100 + 0.8 Y_d$$

$$I = ₹ 250 \text{ Crores}$$

$$G = ₹ 250 \text{ Crores}$$

$$T = ₹ 100 \text{ Crores}$$

(i) Calculate the equilibrium level of GDP.

(ii) If the government expenditure increases to 300, what will be the new equilibrium level of GDP?

(iii) Calculate the tax multiplier.

78

(a) रेखाचित्र की सहायता से दो क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था में समग्र मांग और समग्र उत्पादन विधि द्वारा आय के संतुलन स्तर का निर्धारण कीजिये।

(b) दी गयी सूचना से

$$C = 100 + 0.8 Y_d$$

$$I = ₹ 250 \text{ करोड़}$$

$$G = ₹ 250 \text{ करोड़}$$

$T = ₹ 100$ करोड़

(i) जी डी पी के संतुलन स्तर की गणना कीजिये।

(ii) यदि सरकारी व्यय बढ़कर ₹ 300 करोड़ हो जाये तो जी डी पी का नया संतुलन स्तर क्या होगा?

(iii) कर गुणांक की गणना कीजिये।

(a) Explain the consumption function and savings function.

Explain their relationship with the help of diagrams. If consumption function is $C = 50 + 0.75 Y$, what will be the savings function ?

(b) Explain investment multiplier. Given the consumption function in part (a) what will be the increase in level of income if investment increases by ₹ 100 crores ?

(a) उपभोग फलन और बचत फलन का वर्णन कीजिए। रेखाचित्र की सहायता से उनके सम्बन्ध की व्याख्या कीजिये। यदि उपभोग फलन $C = 50 + 0.75 Y$ है तो बचत फलन क्या होगा?

(b) निवेश गुणांक की व्याख्या कीजिये। भाग (a) में दिए हुए उपभोग फलन में यदि निवेश में ₹ 100 करोड़ की वृद्धि हो तो आय के स्तर में कितनी वृद्धि होगी?

6. What is net export function ? Explain with the help of the factors responsible for the shift in the net function.

शुद्ध निर्यात फलन क्या है? रेखाचित्र की सहायता से निर्यात फलन के खिसकाव के लिए जिम्मेदार कारकों का वर्णन कीजिये।

7. Explain how do commercial banks create credit in multiple banking systems ? Suppose there is a fresh deposit of ₹ 1000 in banks and the legal reserve ratio is 0.5. How much is total deposit creation ?

बहुबैंकिंग व्यवस्था में व्यावसायिक बैंक साख का निर्माण कैसे करते हैं? मान लीजिए कि बैंक में नया जमा ₹ 10,000 आता है और वैध आरक्षित अनुपात 0.5 है। कुल साख का निर्माण कितना होगा?

8. What is meant by demand for money ? Explain the various motives for holding money.

मुद्रा की मांग से क्या तात्पर्य है? मुद्रा की मांग के विभिन्न उद्देश्यों की व्याख्या कीजिये।

(19)
question paper contains 3 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No. of Question Paper : 343

Question Paper Code : 227551 H

Title of the Paper : Economic Development and Policy in
India-I

Name of the Course : B.A. (Prog) - Economics

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Attempt five questions in *all*

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

"Economic Development is a broader concept than economic growth." Explain. What are the factors that determine economic development ?

8,7

"आर्थिक विकास आर्थिक संवृद्धि की अपेक्षा अधिक विस्तृत अवधारणा है।" वर्णन कीजिए। आर्थिक विकास को निर्धारित करने वाले कौन-कौनसे कारक हैं?

P.T.O.

[This question paper contains 3 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 343

Paper Code : 227551 H

Name of the Paper : Economic Development and Policy in
India-I

Name of the Course : B.A. (Prog) - Economics

Semester : V

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Attempt five questions in all

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

"Economic Development is a broader concept than economic growth." Explain. What are the factors that determine economic development ?

8,7

"आर्थिक विकास आर्थिक संवृद्धि की अपेक्षा अधिक विस्तृत अवधारणा है।" वर्णन कीजिए। आर्थिक विकास को निर्धारित करने वाले कौन-कौनसे कारक हैं?

P.T.O.

2. Discuss the causes of rural unemployment in India. Briefly review the policies taken by the government of India to solve the problem of rural unemployment.

भारत में ग्रामीण बेरोजगारी के कारणों का विवरण दीजिए।
ग्रामीण बेरोजगारी की समस्या को हल करने के लिए भारत सरकार द्वारा अपनायी गई नीतियों की संक्षिप्त समीक्षा कीजिये।

3. "The relationship between population growth and economic development is two sided." Explain the statement in the light of India's experience.

"जनसंख्या वृद्धि एवं आर्थिक विकास के बीच द्विपक्षीय संबंध है।" भारतीय अनुभव के परिप्रेक्ष्य में इस कथन की व्याख्या कीजिए।

4. Examine the relative importance of internal and external sources of financing five year plans in India.

भारत में पंचवर्षीय योजनाओं के वित्तियन के आंतरिक एवं बाह्य स्रोतों के सापेक्षिक महत्व को परीक्षण कीजिए।

5. How is human capital different from human development ? How can the process of human capital formation be accelerated in an underdeveloped economy ?

मानवीय पूँजी मानव विकास से किस प्रकार भिन्न है? एक अर्द्धविकसित अर्थव्यवस्था में मानव पूँजी निर्माण की प्रक्रिया को किस प्रकार तीव्र किया जा सकता है?

Explain the economic reform measures undertaken during 1991.
Examine their impact on Indian economy. 8,7

1991 के दौरान आर्थिक सुधार के विभिन्न उपायों का वर्णन कीजिए। भारतीय अर्थव्यवस्था पर इनके प्रभाव का परीक्षण कीजिए।

Explain major recommendations of the Fourteenth Finance Commission of India. 15

भारत में चौदहवें वित्त आयोग की प्रमुख सिफारिशों का वर्णन कीजिए।

Write short notes on any *two* of the following : 7.5,7.5

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(a) Interrelationship between urbanization and economic development

शहरीकरण तथा आर्थिक विकास के बीच परस्पर संबंध

(b) Role of Finance Commission in India

भारत में वित्त आयोग की भूमिका

(c) Sources of savings in India

भारत में बचत के स्रोत

(d) Concept of sustainable development.

सतत् विकास की अवधारणा।

This question paper contains 4 printed pages]

Your Roll No. :

Sl. No. of Q. Paper : 2462 HC

Unique Paper Code : 62274301

Name of the Course : B.A (Programme) CBCS

Name of the Paper : Principles of Macro
Economics-I

Semester : III

Time : 3 Hours Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates :

विद्यार्थियों को निर्देश :

- Write your Roll No. at the top immediately on the receipt of this question paper
इस प्रश्न-पत्र प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।
- Answer any **five** questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- All** questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Explain the output method of measuring national income. What are the problems faced in calculating the same ? 15
राष्ट्रीय आय को मापने की उत्पाद विधि का वर्णन करें। इसके मापने में किन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है ?

P.T.O.

2. (a) Distinguish between :

अंतर स्पष्ट कीजिए :

(i) Gross Domestic product and Gross National Product.

सकल घरेलू उत्पाद तथा सकल राष्ट्रीय उत्पाद

(ii) Gross National Product & Net National Product

सकल राष्ट्रीय उत्पाद तथा शुद्ध राष्ट्रीय उत्पाद

(iii) National income at current price and national income at constant prices

बाजार कीमत पर राष्ट्रीय आय तथा स्थिर कीमत पर राष्ट्रीय आय

(b) An economy is characterized by the following data :

एक अर्थव्यवस्था के निम्नलिखित आँकड़े हैं :

$$C = ₹ 20 \text{ crore} + 0.8 Y_d \quad Y_d = Y - T$$

$$\text{उपभोग} : 20 \text{ करोड़} + 0.8 Y_d \quad Y_d = \text{आय-कर}$$

$$I = ₹ 200 \text{ crores}$$

$$\text{निवेश} : ₹ 200 \text{ करोड़}$$

$$G = ₹ 90 \text{ crores}$$

$$\text{सरकारी व्यय} : ₹ 90 \text{ करोड़}$$

$$T = ₹ 80 \text{ crores}$$

$$\text{कर} : ₹ 80 \text{ करोड़}$$

Calculate :

आँकलन कीजिए :

(i) Equilibrium level of income & consumption

संतुलित आय एवम् उपभोग का स्तर

(ii) Value of Multiplier

गुणांक का मूल्य

What is an investment multiplier ? Explain the process of multiplier using diagrams. 15

निवेश गुणांक किसे कहते हैं ? निवेश गुणांक की प्रक्रिया की उदाहरण तथा चित्र द्वारा व्याख्या कीजिए।

Explain the determination of equilibrium level of income in a two sector Keynesian model. Does this equilibrium always occur at the full employment level of output ? 15

एक द्विक्षेत्रीय अर्थव्यवस्था में केंज़ माडल द्वारा संतुलित आय निर्धारण का वर्णन कीजिए। क्या यह संतुलन हमेशा पूर्ण रोज़गार उत्पादन स्तर पर होता है ?

(a) Critically discuss Fisher's Quantity Theory of Money. 10

फिशर के मुद्रा परिमाण सिद्धांत का आलोचनात्मक वर्णन कीजिए।

(b) Explain the demand for Money. 5

मुद्रा की माँग की व्याख्या कीजिए।

6. How do commercial banks create credit in a multiple banking system? What are limitations of Credit Creation?

व्यापारिक बैंक बहुबैंकिंग प्रणाली में साख निर्माण कैसे करते हैं? साख निर्माण की क्या सीमाएँ हैं? 15

7. What are the main objectives of monetary policy? Discuss the main tools used by the Central Bank to achieve these objectives.

मौद्रिक नीति के मुख्य उद्देश्यों का वर्णन करो। केंद्रीय बैंक द्वारा प्रयोग होने वाले मौद्रिक नीति उपकरणों की व्याख्या कीजिए। 15

8. Write short notes on any **two** :

$7\frac{1}{2}, 7\frac{1}{2}$

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Balanced Budget Multiplier

संतुलित बजट गुणक

- (b) Circular flow of Income in a four sector economy.

चार क्षेत्रीय अर्थव्यवस्था में आय के चक्रीय प्रवाह

- (c) Speculative Demand for money.

सट्टा उद्देश्य के लिए मुद्रा की माँग।

This question paper contains 4 printed pages]

Your Roll No.

:

No. of Q. Paper

: 2463

HC

Unique Paper Code

: 62274301

Name of the Course

: B.A.(Programme) CBCS

Name of the Paper

: Principles of Macro
Economics- 1

Semester

: III

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates :

विद्यार्थियों को निर्देश :

(a) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।

(b) Answer any **five** questions. **All** questions carry equal marks.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

(b) Answer may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी भी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तर एक ही भाषा में होने चाहिए।

P.T.O.

1. Define national income. Briefly explain the various methods of estimating national income.

राष्ट्रीय आय की परिभाषा दीजिए। राष्ट्रीय आय को मापने की विभिन्न विधियों का संक्षेप में उल्लेख कीजिए।

2. (a) What is meant by marginal propensity to consume? Explain briefly the determinants of propensity to consume.

सीमांत उपभोग प्रवृत्ति से आप क्या समझते हैं? उपभोग प्रवृत्ति के निर्धारित तत्वों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

- (b) If $C = 100 \text{ crore} + 0.6 Y$
यदि $C = 100 \text{ करोड़} + 0.6 Y$

Write

- (i) the corresponding saving function
इसके अनुरूप बचत फलन को लिखिए।
(ii) calculate the value of saving when $Y = 800 \text{ crore}$
यदि $Y = 800 \text{ करोड़}$ तब बचत कितनी होगी?

3. (a) Using suitable diagrams, explain the determination of equilibrium level of national income in an open economy.

एक खुली अर्थव्यवस्था में संतुलित राष्ट्रीय आय का निर्धारण कैसे होता है? वर्णन कीजिए।

- (b) Calculate the equilibrium level of income and consumption from the following data :

6

निम्नलिखित आँकड़ों से संतुलित आय एवं उपभोग का स्तर आकलन कीजिए :

$$C = 100 \text{ crore} + 0.8 Y_d \quad (Y_d = \text{disposable income})$$

$$\text{उपभोग} = 100 \text{ करोड़} + 0.8 Y_d \quad (Y_d = \text{प्रायोज्य आय})$$

$$I = 80 \text{ crores}$$

$$\text{निवेश} = \text{रु. } 80 \text{ करोड़}$$

$$G = 60 \text{ crores}$$

$$\text{सरकारी व्यय} = \text{रु. } 60 \text{ करोड़}$$

$$T = 40 \text{ crores}$$

$$\text{कर} = \text{रु. } 40 \text{ करोड़}$$

4. Explain the concept of investment multiplier. How is it related to marginal propensity to Consume ? Briefly explain the various leakages in the multiplier process. 15
- गुणक की धारणा की व्याख्या कीजिए। यह सीमांत उपभोग प्रवृत्ति से किस प्रकार संबंधित है ? गुणक प्रक्रिया में उत्पन्न रिसाव की व्याख्या कीजिए।

5. (a) Discuss the importance of money in a modern economy. 6

आधुनिक अर्थव्यवस्था के लिए मुद्रा के महत्व की व्याख्या कीजिए।

- (b) Explain the speculative demand for holding money. 9

सट्टा उद्देश्य के लिए मुद्रा की माँग का वर्णन कीजिए।

6. Explain the process of credit creation by commercial banks. Can commercial banks create unlimited amount of credit ?
 व्यापारिक बैंकों द्वारा साख निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। क्या व्यापारिक बैंक असीमित मात्रा में साख का निर्माण कर सकते हैं ?

7. Distinguish between Fiscal and Monetary Policy. Briefly discuss the instruments of Monetary policy used by the Central Bank.

राजकोषीय एवं मौद्रिक नीति में भेद बताइए। केंद्रीय बैंक द्वारा अपनाए जाने वाले विभिन्न मौद्रिक नीति के यंत्रों का वर्णन कीजिए।

8. Write short notes on any **two** :

$7\frac{1}{2}, 7\frac{1}{2}$

किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Quantity theory of Money

मुद्रा का परिमाण सिद्धांत

(b) Net Exports Function

शुद्ध निर्यात फलन

(c) National Income as an indicator of Economic welfare

राष्ट्रीय आय, आर्थिक कल्याण का सूचक

[Question paper contains 8 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Time of Question Paper : 2507

Question Paper Code : 62273326

HC

Title of the Paper : Understanding the Economic Survey &
Union Budget

Level of the Course : B.A. (Prog.) Economics : SEC

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi;
but the same medium should be used throughout the
paper.

ध्यान : इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा
में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना
चाहिए।

This question paper has three Sections A, B and C.

In Section A *all* questions are compulsory

and carry 10 marks each.

P.T.O.

In Section B candidates have to attempt only *five* questions which carry 08 marks each.

In Section C candidates have to attempt only *one* question which carries 15 marks.

इस प्रश्नपत्र में तीन खण्ड A, B एवं C हैं।

खण्ड A के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं

तथा प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

खण्ड B में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए,

प्रत्येक प्रश्न 08 अंकों का है।

खण्ड C में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए,

प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

Section A

(खण्ड A)

1. (a) Suppose in an economy the components of the budget for a year are given as :

Tax Revenue = Rs. 940 Million

Non-Tax Revenue = Rs. 105 Million

Recoveries of Loan = Rs. 20 Million

Disinvestment = Rs. 10 Million

Revenue Expenditure = Rs. 1,503 Million

Capital Expenditure = Rs. 160 Million

Calculate :

(i) Revenue deficit

(ii) Fiscal deficit.

22

(b) Write short notes on the following :

(i) Consolidated fund of India

(ii) Outcome budget

(iii) Demand for grants.

222

(a) माना कि एक अर्थव्यवस्था में किसी वर्ष के लिये बजट के घटक इस प्रकार दिये गये हैं :

कर राजस्व = 940 मिलियन रुपये

नैर-कर राजस्व = 105 मिलियन रुपये

ऋण की पुनः प्राप्ति = 20 मिलियन रुपये

विनिवेश = 10 मिलियन रुपये

राजस्व व्यय = 1,503 मिलियन रुपये

पूँजी व्यय = 160 मिलियन रुपये

गणना कीजिए :

(i) राजस्व घाटा

(ii) राजकोषीय घाटा।

(b) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) भारत की संचित निधि

(ii) परिणामी बजट

(iii) अनुदान की माँग।

2. (a) Write short notes on the following :

(i) Current account deficit

(ii) Invisibles

(iii) External commercial borrowings.

(b) Suppose in an economy the transactions with the
of the world are given as :

Exports = Rs. 430 Million

Imports = Rs. 570 Million

Invisibles (net) = Rs. 75 Million

External Borrowings = Rs. 40 Million

FDI (net) = Rs. 60 Million

Portfolio Investment (net) = Rs. 130 Million

Calculate :

(i) Current account deficit

(ii) Change in foreign exchange reserves. 22

(a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) चालू खाता घाटा

(ii) अदृश्य

(iii) बाह्य व्यावसायिक उधार।

(b) मान लीजिये एक अर्थव्यवस्था में बाकी विश्व के साथ हुए सौदे निम्नलिखित हैं :

निर्यात = 430 मिलियन रुपये

आयात = 570 मिलियन रुपये

अदृश्य (शुद्ध) = 75 मिलियन रुपये

बाह्य उधार = 40 मिलियन रुपये

प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (शुद्ध) = 60 मिलियन रुपये

शेयर समूह निवेश (शुद्ध) = 130 मिलियन रुपये

गणना कीजिए :

(i) चालू खाता घाटा

(ii) विदेशी विनिमय निधि में परिवर्तन।

Section B

(खण्ड B)

3. Explain the process of preparation of the Union Budget in India.

भारत में केन्द्रीय बजट की तैयारी की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

4. What do you understand by fiscal federalism in India ?

भारत में राजकोषीय संघवाद से आपका क्या तात्पर्य है ?

5. Explain the economic classification of the Union Budget.

केन्द्रीय बजट के आर्थिक वर्गीकरण की व्याख्या कीजिए।

6. What do you understand by JAM preparedness index ?

JAM तत्परता सूचकांक से आपका क्या तात्पर्य है ?

7. What are the key provisions of 'Paris Agreement' ?

'पेरिस समझौते' के मुख्य प्रावधान क्या हैं ?

8. What steps have been taken in India to counter environmental degradation ?

पर्यावरणीय अवनति से निपटने के लिए भारत में कौन-कौनसे कदम उठाये गये हैं ?

Explain the changes in India's merchandise trade in recent years.

8

भारत में हाल ही के वर्षों में हुए उत्पाद-व्यापार में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

What do you understand by 'skill gap' ? Discuss the initiatives taken by the Government of India to bridge this gap.

8

कौशल अन्तराल से आप क्या समझते हैं ? इस अन्तराल को भरने के लिये भारत सरकार द्वारा उठाये गये कदमों की चर्चा कीजिए।

Section C

(खण्ड C)

Discuss the trends of health indicators in India and analyse India's performance in Human Development Indicators in global perspective.

8,7

भारत में स्वास्थ्य सूचकों की प्रवृत्ति का वर्णन कीजिए तथा विश्व परिप्रेक्ष्य में मानव विकास सूचकांक में भारत के प्रदर्शन की विवेचना कीजिए।

12. Explain in detail the recommendations of the Fourteenth Finance Commission.

चौदहवें वित्त आयोग की सिफारिशों की विस्तार में व्याख्या कीजिए।

13. JAM is helpful in increasing the efficiency of the government schemes. Explain how ?

JAM सरकारी योजनाओं की दक्षता बढ़ाने में सहायक है। कैसे ? व्याख्या कीजिए।

This question paper contains 7 printed pages]

Roll No. :

No. of Q. Paper : 2852 HC

Unique Paper Code : 62271348

Name of the Course : B.A. (Programme)
Core MIL Economics CBCS

Name of the Paper : Principles of
Macroeconomics-I

Semester : III

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates :

(a) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।

(b) Answer may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी भी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तर एक ही भाषा में होने चाहिए।

P.T.O.

- (c) Attempt any **five** questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों का उत्तर दें।
- (d) **All** questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. What are the different methods of measuring national income ? How are these methods related ?

$$7\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2}$$

राष्ट्रीय आय को मापने की विभिन्न विधियाँ क्या हैं ? इन विधियों में किस प्रकार का संबंध है ?

2. (a) Discuss the saving-investment approach to the determination of the equilibrium level of income.

$$7\frac{1}{2}$$

आय के साम्य स्तर के निर्धारण की बचत-निवेश विधि का विवेचन कीजिए।

- (b) Let the consumption function be given by $C=200+0.6Y$, $I=100$, where I is investment and Y is income in Rs crores. Derive Savings function and find equilibrium income using Savings-Investment approach.

$$7\frac{1}{2}$$

मान लीजिए कि उपभोग फलन $C=200+0.6Y$ जहाँ निवेश $I=100$ है तथा Y आय है, करोड़ रुपये में। बचत फलन को व्युत्पन्न कीजिए तथा बचत निवेश दृष्टिकोण की सहायता से साम्य आय को ज्ञात कीजिए।

Explain the process of credit creation in a multiple banking system. 15

एक बहु-बैंकिंग तन्त्र में साख रचना की प्रक्रिया को समझाइए।

(a) How is rate of interest determined ?

10

ब्याज दर किस प्रकार निर्धारित होती है ?

(b) Explain the impact on interest rate of a 15

निम्नलिखित में परिवर्तन के परिणामस्वरूप ब्याज दर पर पड़ने वाले प्रभाव को समझाइए :

(i) change in the price level

कीमत स्तर में बदलाव

(ii) change in the level of national income

राष्ट्रीय आय में बदलाव

5. (a) Derive the expression for Balanced Budget Multiplier with a lump sum tax function.

एक मुस्त कर के साथ संतुलित बजट गुणक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

- (b) Let the consumption function be given by $C=100+0.8Y_d$, $T=10$, $I=50$, $G=50$,

Where I is investment, G is government expenditure, T is tax, and Y_d is disposable income in Rs crores.

Find the equilibrium level of income. Calculate and compare the levels of new equilibrium income (i) when T increases by 20 crores and (ii) G decreases by 20 crores.

$7\frac{1}{2}$

मान लीजिए उपभोग फलन $C=100+0.8Y_d$ है, $T=10$, $I=50$, $G=50$ जहाँ I = आय के साम्यावस्था स्तर को ज्ञात कीजिए। निम्नलिखित स्थितियों में

- (i) जब T में 20 करोड़ की वृद्धि हो।
 (ii) G में 20 करोड़ की गिरावट हो।

6. (a) Derive the equation for equilibrium output for an open economy [four sector model].

$$7\frac{1}{2}$$

एक खुली अर्थव्यवस्था (चार-सेक्टर मॉडल) हेतु साम्य उत्पाद हेतु समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

- (b) Let $C = 30 + 0.80Y_d$, $T = 50$, $I = 60$, $G = 50$ and $NX = 50 - 0.05Y$; where C-consumption, I-investment, T-taxes, G-government expenditure; all in Rs crores.

(i) Find equilibrium level of output and net export balance at equilibrium level of output.

(ii) Which has the greater effect up on an economy's net export balance : a change in autonomous domestic spending or a change in autonomous net export of the same size ?

$$7\frac{1}{2}$$

मान लीजिए $C = 30 + 0.80Y_d$, $T = 50$, $I = 60$, $G = 50$ तथा $NX = 50 - 0.05Y$ जहाँ C उपभोग, I निवेश, T कर, G सरकारी व्यय है, सभी करोड़ रुपयों में :

- (i) आय की साम्य स्तर व आय की साम्य स्तर पर शुद्ध निर्यात संतुलन ज्ञात कीजिए।
- (ii) अर्थव्यवस्था के निवल निर्यात संतुलन को कौन सा परिवर्तन अधिक प्रभावित करता है स्वायत्त घरेलू व्यय में परिवर्तन या स्वायत्त निवल निर्यात में बराबर मात्रा का परिवर्तन ?

7. Let the consumption function be given by $C = 1000 + 0.6Y_d$, $T = 400$, $I = 500$, $G = 300$ where I is investment, G is government expenditure, T is tax, and Y_d is disposable income in Rs crores. Show the equality of leakages and injections by calculating the value of

(a) leakages, and

(b) injections.

7.5, 7.5

मान लीजिए कि उपभोग व्यय $C = 1000 + 0.6Y_d$ है, $T = 400$, $I = 500$, $G = 300$ जहाँ I निवेश है, G सरकारी व्यय है, T कर है तथा Y_d प्रयोज्य आय है। बराबरी को दर्शाइए (अ) रिसावों की गणना करके (ब) अन्ताक्षेपणों की गणना करके।

8. Write Short note on any **two** of the following :
7.5, 7.5

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Import Multiplier

आयात गुणक

(b) Paradox of Thrift

बचत का विरोधाभास

(c) Quantity Theory of Money

मुद्रा का परिमाण सिद्धान्त

[This question paper contains 4 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 3649 HC
Question Paper Code : 62277503
Title of the Paper : Economic Development and Policy
in India - I
Name of the Course : B.A. (Prog.) Economics CBCS
DSE I
Semester : V
Duration : 3 Hours Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt any five questions in all.

All questions carry equal marks.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

निर्देशों के लिए

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. Distinguish between the concepts of economic growth and economic development. Discuss the features that help to characterize an economy as a developing or a developed economy. (8,7)

आर्थिक वृद्धि एवं आर्थिक विकास के मध्य विभेद कीजिए। विकासीन अर्थव्यवस्था के रूप में जो उन अर्थव्यवस्थाओं की विशेषताओं को वर्णन करने में सहायता करती है, कि चर्चा कीजिए।

2. How does population growth hinder economic development in India? Discuss the measures that have been undertaken in India to check population growth? (7,8)

भारत में जनसंख्या वृद्धि आर्थिक विकास को कैसे प्रभावित करती है? जनसंख्या वृद्धि रोकने के लिए भारत में किये गए उपायों की चर्चा कीजिए।

3. Examine the relative importance of internal and external sources of financing five year plans in India. (15)

भारत में पंचवर्षीय योजनाओं के लिए आन्तरिक एवं बाह्य स्रोतों के सापेक्षिक महत्व का परिक्षण कीजिए।

4. What were the conditions that warranted the need of Indian economic reforms of 1991? Discuss the main features of the New Economic Policy of 1991. (5,10)

1991 के भारतीय आर्थिक सुधारों की आवश्यकता पर निर्भर होने वाली नीतियाँ क्या थी ? 1991 की नई आर्थिक नीति की मुख्य विशेषताओं की चर्चा कीजिए।

(8) What are the causes of poverty? Why have anti poverty programmes not been able to achieve desired results in India? (5,10)

गरीबी के क्या कारण हैं ? भारत में गरीबी विरोधी कार्यक्रमों के वांछित परिणाम प्राप्त करने में सक्षम क्यों नहीं हुए।

7,8 Highlight the Terms of Reference and major recommendations of the Fourteenth Finance Commission of India. (15)

भारत में 14वें वित्त आयोग की विचारार्थ विषय (निर्देश-पद) तथा सिफारिशों पर प्रकाश डालिए।

15) How are savings channelised as investments? What are the reasons for low rate of savings and investment in India? (6,9)

बचतों को निवेश रूप में किस प्रणाली से प्रयोग किया जाता है ? भारत में बचतों एवं निवेश की निम्न दर के क्या कारण हैं ?

Write short notes on any two of following :-

(i) Sustainable Development

- (ii) Reasons for low rates of capital formation in India
- (iii) Relevance of economic planning in post liberalized India
- (iv) Deficit financing

(7½, 7½)

निम्नांकित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :-

- (i) धारणीय विकास
- (ii) भारत में पूँजी निर्माण की निम्न दरों के कारण
- (iii) भारत में उदारीकरण के पश्चात् आर्थिक योजनाओं की प्रासंगिकता
- (iv) हीन वित्त प्रबन्ध

This question paper contains 4 printed pages]

Your Roll No. :

No. of Q. Paper : 3652 HC

Unique Paper Code : 62297505

Name of the Course : B.A.(Programme)
Economics CBCS, (DSE)

Name of the Paper : Economic Geography

Semester : V

Time : 3 Hours Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates :

उम्मीदवारों के लिए निर्देश :

(a) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के प्राप्त होने पर तुरंत शीर्ष पर अपना रोल नंबर लिखें।

(b) Answer may be written either in **English** or in **Hindi** but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी भी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तर एक ही भाषा में होने चाहिए।

P.T.O.

3652

(c) **All** questions are compulsory and carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं व समान अंकों के हैं।

(c) Use of Map stencils is allowed.

मानचित्र स्टेन्सिल के प्रयोग की अनुमति है।

1. Define Economic Geography and discuss its fundamental concepts.

आर्थिक भूगोल को परिभाषित कीजिए और इसकी मूलभूत अवधारणाओं की व्याख्या कीजिए।

OR

अथवा

Describe in detail Weber's Theory of Industrial location.

वेबर के औद्योगिक स्थापन सिद्धान्त की विस्तार से व्याख्या कीजिए।

2. Discuss plantation farming with special reference to any **one** of plantation crop.

बगानी कृषि का किसी एक बागानी फसल के सन्दर्भ में वर्णन कीजिए।

OR

अथवा

Write a geographical account of petrochemical industry in the world.

विश्व में पेट्रोसायन उद्योग का भौगोलिक ब्यौरा दीजिए।

Discuss manufacturing regions of the world.

विश्व में विनिर्माण प्रदेशों का वर्णन कीजिए।

OR

अथवा

Discuss commercial grain farming with special reference to wheat.

गेहूं के संदर्भ में व्यावसायिक अन्न कृषि की व्याख्या करें।

4. Write a note on the modes of transportation with special reference to sea and air routes.

समुद्री एवं वायुमार्गों के विशिष्ट संदर्भ में यातायात के साधनों पर लेख लिखिए।

OR

अथवा

Discuss the patterns of international trade on the basis of regions specified by W.T.O.

डब्ल्यू.टी.ओ. द्वारा निर्धारित क्षेत्रों के आधार पर अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के स्वरूप का विवरण दीजिए।

3652

5. Write notes on any **two** of the following :

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी दीजिए :

(a) Factors affecting location of industries

उद्योग के अवस्थिति को प्रभावित करने वाले कारक

(b) Components of information and communication technology

सूचना एवं संचार प्राद्योगिकी के संघटक

(c) Commercial Fishing

व्यावसायिक मछली पालन

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No.

HC

No. of Ques. Paper: **3702**

Unique Paper Code : **62277503**

Name of Paper

: **Economic Development and Policy
in India - I**

Name of Course

: **B.A. (Prog) Economics :
CBCS (DSE -II)**

Semester

: **V**

Duration

: **3 hours**

Maximum Marks

: **75**

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

*(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित
स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)*

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

*Attempt any five questions.
All questions carry equal marks.*

**किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।**

P. T. O.

- (a) Indicators of economic growth
- (b) Sources of Capital formation
- (c) Inequality and poverty
- (d) Objectives of fiscal policy in India.....

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए:

- (a) आर्थिक वृद्धि के सूचक
- (b) पूँजी निर्माण के स्रोत
- (c) असमानता तथा गरीबी
- (d) भारत में राजकोषीय नीति के उद्देश्य ।

[This question paper contains 4 printed pages]

Your Roll No. :

Sl. No. of Q. Paper : 3710 HC

Unique Paper Code : 62317503

Name of the Course : **B.A. Programme**

Name of the Paper : Some Aspects of Society
and Economy in Modern
Europe 15th to 18th Century

Semester : V

Time : 3 Hours **Maximum Marks : 75**

Instructions for Candidates :

उत्तरों के लिए निर्देश :

(i) Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही उपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

(ii) Answer may be written in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी भी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

(iii) Attempt any **five** questions in all.

कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

(iv) **All** questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Describe the dominant historiographical trend associated with the study of Early Modern Europe.

प्रारम्भिक आधुनिक यूरोप के अध्ययन से जुड़े प्रमुख इतिहास लेखन के प्रवाहों का वर्णन कीजिये।

2. What do you mean by the term 'Feudal Crisis'? What were its dominant causes?

'सामंती संकट' से आपका क्या तात्पर्य है? इस संकट के मुख्य कारण क्या थे?

3. Discuss the features of Renaissance in Europe. How were they represented in the art & culture of the time?

यूरोप में पुनर्जागरण के लक्षणों की व्याख्या करें। समकालीन कलाओं एवं संस्कृति में वह किस प्रकार प्रदर्शित हुए?

4. The spread of Renaissance in Europe was rapid and decisive. Comment.

यूरोप में पुनर्जागरण का विस्तार तीव्र एवं निर्णायक था- टिप्पणी करें।

5. Discuss the various kinds of Reformation movement as they spread in Europe in the 16th and 17th centuries ?

16वीं एवं 17वीं शताब्दी में यूरोप में फैले धर्मसुधार आंदोलन से जुड़े विभिन्न प्रकारों का विवेचन कीजिए।

6. What were the motives that were responsible for the early colonial ventures in 15th & 16th century Europe ?

15वीं एवं 16वीं शताब्दी में यूरोप के आरंभिक औपनिवेशिक अभियानों को बढ़ाने के लिए कौन-कौन से कारक जिम्मेदार थे ?

7. What is meant by the term 'Price Revolution' ? Discuss its impact on early modern Europe ?

मूल्य क्रांति से क्या अभिप्राय है ? प्रारम्भिक आधुनिक यूरोप में इसके प्रभाव की चर्चा करें ?

8. Explain the shift in the economic balance of power from the Mediterranean to the Atlantic region in the 16th century Europe ?

16वीं शताब्दी में यूरोप में आर्थिक सत्ता के संतुलन में भूमध्यसागर से अटलांटिक क्षेत्र के तरफ हुए स्थानांतरण की व्याख्या करें ?

3710

9. Describe the dominant historical views related to the transition from feudalism to capitalism in Europe ?

यूरोप में सामंतवाद से पूंजीवाद की ओर हुए संक्रमण के इतिहास लेखन से जुड़े विचारों का वर्णन करें?

10. Write short notes on any **two** of the following :

(i) Christian Humanism

(ii) Counter Reformation

(iii) Martin Luther

(iv) Michelangelo

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणी लिखिए :

(i) इसाई मानववाद

(ii) प्रति धर्मसुधार

(iii) मार्टिन लूथर

(iv) माइकलएंजेलो

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No.

Sl. No. of Ques. Paper: 8038

Unique Paper Code : 62417504

HC

Name of Paper : Evolution of Policy and Institutional Framework

Name of Course : B.A. (Prog) : DSE

Semester : V

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— *Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.*

टिप्पणी:— *इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।*

*Attempt all questions.
All questions carry equal marks.*

*सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।*

1. (a) *What are the salient features of Industrial Policy Resolution of 1991 regarding small business?*

P. T. O.

लघु व्यवसाय के संदर्भ में औद्योगिक नीति प्रस्ताव, 1991 की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं ?

(b) Write a detailed note on NSIC

NSIC पर विस्तृत टिप्पणी कीजिए।

Or (अथवा)

"Governments in India have been promoting Entrepreneurship to deal with the problem of unemployment." Elaborate the steps taken by the Government to boost 'start-ups' in order to promote entrepreneurship.

"भारत सरकार रोज़गार की समस्या का सामना करने के लिए उद्यमिता का संवर्धन कर रही है।" उद्यमिता के संवर्धन में 'start-ups' के वर्धन हेतु सरकारी प्रयासों का वर्णन कीजिए।

15

2. Explain the functions of the following towards encouragement of small enterprises:

(a) SFC's

(b) SIDC's.

लघु उद्यमिताओं के वर्धन के लिए निम्न के क्रियाकलाप समझाइए:

(a) SFC's

(b) SIDC's.

8+7

Or (अथवा)

Write short notes on:

- (a) Government-Private Sector Partnership
 (b) Role of Industries Associations.

8038

लघु टिप्पणियाँ लिखिए:

- (a) सरकार और निजी क्षेत्र की साझेदारी
 (b) औद्योगिक संघों की भूमिका।

8+7

3. Explain main sources of finance for a small entrepreneur. Discuss the role of SIDBI in financing the small scale industries.

एक लघु उद्यमी के लिए वित्त के प्रधान स्रोतों का वर्णन कीजिए। लघु क्षेत्र के उद्योगों के वित्तीयन के लिए SIDBI की भूमिका का वर्णन कीजिए।

15

Or (अथवा)

Comment on 'product and procurement reservation policy' for small scale sector.

लघु क्षेत्र के लिए "उत्पाद और प्रापण आरक्षण नीति" का वर्णन कीजिए।

15

4. (a) Outline the functions performed by testing laboratories.

परीक्षण प्रयोगशालाओं के क्रियाकलापों का अध्ययन कीजिए।

8

- (b) What are the functions performed by by-product and process development centres?

उप-उत्पाद और प्रक्रिया विकास केन्द्रों द्वारा निष्पादित क्रियाकलाप क्या हैं ? 7

Or (अथवा)

Discuss various Industrial Policy Resolutions of the Government with special emphasis on 'Entrepreneurship and Small Business'.

उद्यमिता और लघु व्यवसाय के विशिष्ट संदर्भ में सरकार के विभिन्न औद्योगिक नीति प्रस्तावों का वर्णन कीजिए। 15

5. Write the role, functions and scheme of NISEBUD.

NISEBUD की भूमिका, क्रियाकलापों और योजनाओं का वर्णन कीजिए। 15

Or (अथवा)

Write short notes on the following:

(a) Export Promotion Council

(b) Commodity Boards.

लघु टिप्पणियाँ लिखिए:

(a) निर्यात संवर्धन परिषद

(b) पण्य बोर्ड्स। 15

This question paper contains 4 printed pages.

Your Roll No.

No. of Ques. Paper : 8064 HC
Unique Paper Code : 62417504
Name of Paper : Evolution of Policy and Institutional Framework
Name of Course : B.A. (Prog.) : DSE
Semester : V
Duration : 3 hours
Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

NOTE :- Answers may be written either in English or in Hindi, but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी : इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिये; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt all questions.
All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

How was the Economic Policy of 1991 different from the earlier economic policies?

P.T.O.

Or (अथवा)

Write short notes on:

(a) SFC

(b) Commodity Boards.

लघु टिप्पणियाँ लिखिए:

(a) SFC

(b) जिंस बोर्ड्स।

[This question paper contains 10 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 2878

HC

Question Paper Code : 12273301

Title of the Paper : Financial Economics

Name of the Course : Economics – CBCS – SEC-1

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

Attempt all **five** questions, selecting **two** parts from each question.

Use of scientific calculator is allowed.

Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

निर्देशों के लिए निर्देश

इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।

हर प्रश्न से दो पार्ट का चयन करते हुये कुल पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिये ।

वैज्ञानिक कैलकुलेटर का प्रयोग किया जा सकता है ।

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

P.T.O.

1. (a) (i) What are forward rates? Invoke the comparison principle to derive the formula for a one-year forward rate. How does the arbitrage argument justify the use of the comparison principle? (1+2+2)
- (ii) Explain the concept of yield to maturity. (2.5)
- (b) What is duration of a portfolio? You are managing a portfolio of \$1 million. Your target duration is 10 years, and you can choose from two bonds: a zero-coupon bond with maturity of 5 years, and a perpetuity, each currently yielding 5%.
- (i) How much of each bond will you hold in your portfolio?
- (ii) How will these fractions change next year if your target duration is now 9 years? (4+3.5)
- (c) (i) Suppose that you take out a four year loan of 10000. The bank requires you to repay the loan evenly over the four years. Suppose the rate of interest is 10% a year. Find the annual payment that is sufficient to repay the loan. What is the interest paid for the last year? (2.5+2.5)
- (ii) Give the expectations explanation of the term structure. (2.5)

(i) अग्रसारित दरे क्या है। एक वर्ष अग्रसारित दर के फार्मूला निकालने के लिए तुलना सिद्धांत का उपयोग करें। तुलना सिद्धांत के उपयोग का अंतरपनम तर्क कैसे न्यायसंगत है।

(ii) परिपक्वता की उपज अवधारणा का विवेचन करें।

(ब) एक पोर्टफोलियो की अवधि क्या है। आप एक मिलियन के पोर्टफोलियो का प्रबंधन कर रहे हैं। आपका लक्ष्य अवधि 10 वर्ष है तथा आप दो बाँडस से चुन सकते हैं: 5 वर्ष के परिपक्वता के साथ एक शून्य कूपन बाँड तथा एक निरंतर, प्रत्येक वर्तमान उपज 5 प्रतिशत है।

(i) आप अपने पोर्टफोलियो में कितना प्रत्येक बाँड रखेंगे।

(ii) यदि लक्ष्य अवधि अब 9 वर्ष है तो अगले वर्ष ये अंश कैसे बदलेगा।

(स) (i) माना कि आप 10000 रुपये का ऋण चार वर्ष के लिए लेते हैं। बैंक चार वर्षों के उपरान्त आपसे ऋण का वापसी चाहती है। माना कि काम की दर प्रति वर्ष 10 प्रतिशत है। वार्षिक भुगतान का पता लगाइए जो ऋण वापसी के लिए पर्याप्त है। अंतिम वर्ष के लिए ऋण भुगतान क्या है।

(ii) अवधि संरचना की अपेक्षाओं का स्पष्टीकरण कीजिए।

2. (a) What is spot rate? If set of zero coupon bonds are unavailable, show how the spot rate curve can be determined from prices of coupon bearing bonds
(1.5.6)
- (b) What is immunization? Explain the concept of reinvestment risk.
(5.2.5)
- (c) Calculate the present value of an annuity that begins payment one period from the present, paying an amount A each period for a total of n periods. How does the answer change in case of perpetuity?
(5.2.5)
- (अ) स्पॉट दर क्या है। यदि शून्य कूपन बॉन्ड्स का समूह अनुपलब्ध हो दिखवाये कि स्पॉट दर वक्र को कूपन रहित बॉन्ड के कीमतों से कैसे निर्धारित किया जा सकता है।
- (ब) प्रतिरक्षा क्या है। पूर्णनिवेश जोखिम के अवधारणा का विश्लेषण करें।
- (स) एक वार्षिकी का वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए जो वर्तमान से एक अवधि बाद भुगतान का आरंभ होता है जो कुल n अवधियों के लिए प्रत्येक अवधि A मात्र का भुगतान करते हैं। एक असीमितता के संदर्भ में उत्तर कैसे परिवर्तित होता है।
3. (a) (i) In Markowitz Portfolio Optimisation Model, the efficient frontier of risky asset must necessarily include the 'special portfolio' having least variance. Elaborate.

- (ii) What is the notion of an ideal bank? (2.5)
- (b) (i) Find the duration D and the modified duration D_M of a perpetual annuity that pays an amount A at the beginning of each year, with the first such payment being 1 year from now. Assume constant interest rate r compounded yearly.
- (ii) Consider the cash flow stream $(-200, 100, 100, 100)$ when the periods are years and the interest rate is 10 percent per annum. Find the future value of the cash flow stream. (5,2.5)
- (c) Suppose there are n uncorrelated assets. You may invest in one, or any combination of them. The mean rate of return is the same for each asset, but the variances are different. The return on i th asset has a variance of σ_i^2 for $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Find the minimum-variance point. (7.5)
- (अ) (i) मार्कोविच पोर्टफोलियो इष्टतम मॉडल में, जोखिम परिसम्पत्ति के कुशल परिसीमा के 'विशेष पोर्टफोलियो' को अवश्य शामिल करना चाहिए जो न्यूनतम प्रसरण रखता हो।
- (ii) एक आदर्श बैंक की धारणा क्या है।

(ब) (i) अब से एक वर्ष में इस तरह के भुगतान, जो प्रत्येक वर्ष की शुरुआत में A राशि का भुगतान करता हो, में अवधि D और संशोधित अवधि D_M की निंतर वार्षिकी ज्ञात की जाए। प्रति वर्ष स्थिर चक्रवृद्धि ब्याज दर r मान लें।

(ii) नगद प्रवाह धारा $(-200, 100, 100, 100)$ पर विचार करें जब अवधियाँ वर्ष हैं तथा ब्याज दर 10 प्रतिशत प्रति वर्ष है। नगद प्रवाह धारा का भविष्य मूल्य ज्ञात करें।

(स) माना कि n असहसम्बन्धित परिसम्पतियाँ हैं। आप इन्हें एकल या किसी संयुक्त में निवेश कर सकते हैं। प्रत्येक परिसम्पति के लिए माध्य प्रतिफल की दर सामान्य है लेकिन प्रसरण विभिन्न है। i^{th} परिसम्पति पर प्रतिफल σ_i^2 का प्रसरण है $i = 1, 2, 3, \dots, n$ न्यूनतम प्रसरण बिन्दु का पता लगाइए।

4. (a) If returns are positively correlated, it is more difficult to reduce variance and there may be a lower limit to what can be achieved. Show mathematically. (7.5)

(b) (i) Give the investment implications of CAPM?

(ii) What is short selling? Discuss how the optimal set differs under short selling as compared to without short selling. (2.5, 1+4)

(c) Discuss how CAPM pricing formula resembles the pricing of a fixed income security like zero coupon bond. (7.5)

- (अ) घदि प्रतिफल धनात्मक सहसम्बन्धित है, इस प्रसरण को घटाना बहुत मुश्किल है तथा यहाँ एक न्यूनतम सीमा हो सकता है जिसे प्राप्त किया जा सकता है। गणितीय रूप से दिखाये।
- (ब) (i) CAPM के निवेश निहितार्थ को बताइए।
(ii) अल्प बिक्री क्या है। विवेचना करे कि कैसे इष्टतम समूह बिना अल्प बिक्री की तुलना में अल्प बिक्री से अलग होता है।
- (स) विवेचन करें कि कैसे CAPM कीमत फार्मूला एक स्थिर आय प्रतिभूति के कीमत के सामान होता है जैसे शून्य कूपन बॉन्ड।

- (a) (i) In the Capital Asset Pricing Model, explain what is meant by beta coefficient, β_i for a security?
(ii) Consider a world with only two risky assets, A and B, and a risk-free asset.

Stock A has 200 shares outstanding, at a price of 300 per share, an expected return of 16% and a volatility σ of 30%. Stock B has 300 shares outstanding, at a price of 400 per share, an expected return of 10% and a volatility σ of 15%. The correlation coefficient $\rho_{AB} = 0.4$. Assume CAPM holds. Calculate the following :

- (i) expected return of the market portfolio
(ii) volatility of the market portfolio

(iii) the beta of each stock

(iv) the risk-free rate.

(2.5, 1+1+2+1)

(b) (i) What is diversification of a portfolio?

(ii) Suppose Ravi decides to short 100 shares of stock of a company. This stock is currently selling for Rs. 100 per share. Ravi borrows 100 shares from his broker and sells this in the stock market, receiving Rs. 10,000. At the end of 1 year the price of the stock dropped to Rs. 90 per share. Ravi buys back 100 shares for Rs. 9000 and gives these shares to his broker to repay his original loan. What would be the rate of return for someone who purchases the stock at the beginning of the year and sold it at the end? Explain how shorting benefits Ravi.

(2.5, 2.5+2.5)

(c) (i) What are index funds? How does it serve as the one fund?

(ii) The correlation ρ between assets A and B is 0.5 and $\bar{r}_A = 10\%$, $\bar{r}_B = 18\%$, $\sigma_A = 15\%$, $\sigma_B = 30\%$. (I) Find the proportions α of A and $(1-\alpha)$ of B that define a portfolio of A and B having minimum standard deviation. (II) What is the value of this minimum standard deviation? (III) What is the expected return of this portfolio?

(3.5, 2.5)

(अ) (i) CAPM मॉडल में बीटा गुणांक से आप क्या समझते हैं? विश्लेषण करें, जहाँ β_i एक प्रतिभूति के लिए है।

(ii) केवल दो जोखिमपूर्ण परिसम्पत्ति A तथा B एवं एक जोखिम रहित परिसम्पत्ति के साथ एक विश्व में विचार करें।

स्टॉक A के 200 शेयर हैं जिसकी कीमत 300 प्रति शेयर, अनुमानित प्रतिफल 16 प्रतिशत तथा अस्थिरता σ 30 प्रतिशत है।

स्टॉक B के पास 300 शेयर हैं जिसकी कीमत 400 प्रति शेयर, अनुमानित प्रतिफल 10 प्रतिशत तथा अस्थिरता σ 15 प्रतिशत है। सहसम्बन्ध गुणांक 0.4 है। माना कि CAPM संतुष्ट करता है तो निम्नलिखित का गणना करें।

(i) बाजार पोर्टफोलियो का अनुमानित प्रतिफल

(ii) बाजार पोर्टफोलियो का अस्थिरता

(iii) प्रत्येक स्टॉक का बीटा

(iv) जोखिम रहित दर

(ब) (i) एक पोर्टफोलियो का विविधीकरण क्या है।

(ii) माना कि रवि एक कम्पनी के स्टॉक के 100 शेयर बेचने का निर्णय लेता है। रवि अपने एजेंट से 100 शेयर उधार लेता है तथा इसे शेयर बाजार में बचेकर 10000 रुपये प्राप्त करता है।

एक वर्ष के अंत में स्टॉक के कीमत गिरकर 90 प्रति शेयर हो जाता है रवि 9000 रुपये में 100 शेयर वापस खरीदता है तथा इन शेयरों को अपने एजेंट को अपने वास्तविक ऋण को भुगतान करने के लिए देता है। किसी दूसरे के लिए प्रतिफल की दर क्या होगा जो वर्ष के आरंभ में स्टॉक खरीदता है तथा वर्ष के अंत में बेचता है। विवेचन करें कि कैसे रवि लाभ प्राप्त करता है।

- (स) (i) सूचकांक कोष क्या है। एक कोष को यह कैसे प्रभावित करता है।
- (ii) परिसम्पत्ति A तथा B के बीच सहसम्बन्ध ρ , 0.1 है तथा $\bar{r}_A = 10\%$, $\bar{r}_B = 18\%$, $\sigma_A = 15\%$, $\sigma_B = 30\%$
- (I) A के α तथा B के $(1-\alpha)$ अनुपात ज्ञात करें जो A और B पोर्टफोलियो के न्यूनतम मानक विचलन को परिभाषित करता हो।
- (II) इस न्यूनतम मानक विचलन का मूल्य क्या है।
- (III) इस पोर्टफोलियो का अपेक्षित प्रतिफल क्या है।

This question paper contains 8+4 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 2734

Unique Paper Code : 12275101 HC

Name of the Paper : Introductory Microeconomics—
Economics I

Name of the Course : CBCS—GE for Hons.

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Question No. 1 is compulsory.

Attempt any *four* questions out of question nos. 2 to 7.

प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

प्रश्न क्र. 2 से 7 में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

P.T.O.

1. Attempt any five parts :

5x3

- (i) Explain the concepts of change in quantity demanded and change in demand.
- (ii) What is the difference between a positive and a normative statement ?
- (iii) Explain why two indifference curves don't intersect each other.
- (iv) Why the economic cost of a firm may be higher than its accounting cost ?
- (v) Explain why is a monopolist's marginal revenue less than the price of the good ?
- (vi) Why a firm in a perfectly competitive market faces a horizontal demand curve when the market demand curve is negatively sloped ?

किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए :

- (i) मांग की मात्रा में परिवर्तन तथा मांग में परिवर्तन की व्याख्या कीजिए।

- (ii) धनात्मक तथा मानक कथन में क्या अन्तर है ?
- (iii) व्याख्या कीजिए कि दो उदासीनता वक्र आपस में क्यों प्रतिच्छेद नहीं कर सकते ?
- (iv) फर्म की आर्थिक लागत लेखा लागत से अधिक क्यों हो सकती है ?
- (v) व्याख्या कीजिए कि एकाधिकारी की सीमांत आगम वस्तु की कीमत से कम क्यों होती है ?
- (vi) किसी पूर्ण प्रतियोगी फर्म का मांग वक्र क्षैतिज होता है जबकि बाजार का मांग वक्र ऋणात्मक ढाल का होता है, क्यों, व्याख्या कीजिए।

2. (i) Why does the society face the trade-off between efficiency and equality ? Explain. 4

(ii) The market demand and supply curves of a commodity are given by $Q^d = 90 - 6P$ and $Q^s = -20 + 4P$ respectively. Find the elasticity of demand and the elasticity of supply at equilibrium. 6

- (iii) * Distinguish between a "substitute" and a "complement" of a good. What will happen to the equilibrium price and quantity of commodity 'X' when both, the price of its substitute and the price of its complement, rise simultaneously? Illustrate all the possible changes using suitable diagrams.
- (i) समाज को दक्षता तथा समानता के मध्य सामंजस्य का सामना क्यों करना पड़ता है ? व्याख्या कीजिए।
- (ii) किसी वस्तु की बाजार मांग तथा पूर्ति क्रमशः $Q^d = 90 - 6P$ तथा $Q^s = -20 + 4P$ दी गयी है। संतुलन की अवस्था में मांग की लोच तथा पूर्ति की लोच ज्ञात कीजिए।
- (iii) किसी वस्तु की "प्रतिस्थापन" वस्तु तथा पूरक वस्तु के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए। वस्तु X की संतुलन कीमत तथा मात्रा में क्या परिवर्तन होगा यदि उस वस्तु की प्रतिस्थापन तथा पूरक वस्तुओं की कीमतें एक साथ बढ़ जायें। उपयुक्त रेखाचित्र की सहायता से संभावित परिवर्तन को दर्शाइए।

- (i) Why the members of the Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC) could successfully increase the price of oil by reducing its supply in the short-run but failed to keep it high in the long-run ? Illustrate using diagrams. 5
- (ii) The demand and supply equations for cricket balls are given by $Q^d = 500 - 8P$ and $Q^s = -10 + 2P$ respectively. Find the equilibrium price and quantity of cricket balls. Assume that now the government imposes a tax of Rs. 10 per unit on the buyers of the cricket balls. Find the price paid by buyers, received by sellers and the quantity sold and purchased in the market after the tax. Who is bearing the larger burden of the tax, buyers or the sellers ? 6
- (iii) Explain how the binding price floor affects the market outcome. 4
- (i) पेट्रोलियम निर्यातक देशों के समूह के सदस्य अल्पकाल में सफलतापूर्वक तेल की पूर्ति कम करके इसकी कीमत बढ़ा सकते हैं परन्तु दीर्घकाल में कीमत बढ़ाये रखने में असफल क्यों हो जाते हैं ? चित्रों का प्रयोग करते हुए दर्शाइये।

(ii) क्रिकेट बॉल के लिये माँग तथा पूर्ति समीकरण क्रमशः इस प्रकार है $Q^d = 500 - 8P$ तथा $Q^s = -10 + 2P$ । मान लीजिये कि सरकार क्रिकेट बॉल की खरीद पर 10 रुपये प्रति इकाई कर लगा देती है। क्रेता द्वारा दी गयी तथा विक्रेता द्वारा प्राप्त की गयी कीमत तथा कर के बाद बाजार में बेची व खरीदी गयी मात्रा ज्ञात कीजिए। कर का अधिकांश भाग कौन सहन कर रहा है, क्रेता या विक्रेता ?

(iii) न्यूनतम बाध्यकारी कीमत बाजार के परिणाम को किस प्रकार प्रभावित करती है ?

4. (i) Explain the relationship between size of the tax and the tax revenue using Laffer curve. What happens to deadweight loss when the size of the tax increases? If the deadweight loss of taxation becomes equal to total surplus, how much will be the tax revenue ? 6

(ii) Why the economies and diseconomies of scale may arise in long-run ? 3

(iii) Complete the following table if the AFC at 1 unit of production is Rs. 60. 6

Output	TC	TVC	TFC	AVC	AFC	ATC	MC
1	90						
2	106						
3	117						
4	120						
5	135						
6	162						
7	203						
8	264						

(i) लेफर वक्र की सहायता से कर के आकार एवं कर आगम में सम्बन्ध की व्याख्या कीजिये। जब कर का आकार बढ़ता है तो अति भार हानि का क्या होता है। यदि कर की अति भार हानि कुल आधिक्य के बराबर हो जाये तो कर आगम कितना होगा ?

(ii) पैमाने की बचतें तथा अबचतें दीर्घकाल में उत्पन्न क्यों हो सकती हैं ?

(iii) निम्नलिखित सारणी को पूर्ण करें यदि 1 इकाई उत्पादन की औसत स्थिर लागत (AFC) 60 रुपये है—

Output	TC	TVC	TFC	AVC	AFC	ATC	MC
1	90						
2	106						
3	117						
4	120						
5	135						
6	162						
7	203						
8	264						

5. (i) How does a consumer choose an optimum point of consumption on his budget line? If the price of good X is Rs. 36 per unit and the marginal rate of substitution (MRS) is 3 then what will be the price of good Y at optimum level of consumption for the consumer? (Assuming that the quantity of good X is shown on horizontal axis and Y on vertical)

(ii) Assume that initially Rita has to choose between 50 hours of leisure or Rs. 10,000 of consumption per week. What is her hourly wage rate ? Show her optimal choice if she decides to consume Rs. 6,000 per week. Illustrate using diagrams the change in hours of leisure and consumption if her wage rate increases by Rs. 50 per hour and her substitution effect dominates over the income effect. 7

(iii) What will be the shape of indifference curve when both the commodities are perfect substitutes to each other ? Explain, why. 2

(i) उपभोक्ता अपनी बजट रेखा पर उपभोग का इष्टतम बिन्दु किस प्रकार चयन करता है ? यदि वस्तु X की कीमत 36 रुपये प्रति इकाई तथा सीमांत प्रतिस्थापन की दर 3 हो तो उपभोक्ता के इष्टतम उपभोग स्तर पर वस्तु Y की कीमत कितनी होगी ? वस्तु X की इकाई क्षैतिज अक्ष पर तथा वस्तु Y की इकाई ऊर्ध्वाधर स्तर पर मानिये।

- (ii) माना कि रीता को 50 घंटे का आराम अथवा 10,000 रुपये का उपभोग में से कोई एक चुनना है। यदि वह 6,000 रुपये प्रति सप्ताह उपभोग करने का निर्णय लेती है तो उसका इष्टतम स्तर दर्शाइए। यदि उसकी मजदूरी दर 50 रुपये बढ़ जाए तथा उसका प्रतिस्थापन प्रभाव आय प्रभाव से अधिक है तो उसके आराम के घंटों में होने वाले परिवर्तन की सचित्र व्याख्या कीजिए।
- (iii) उदासीनता वक्र का आकार कैसा होगा यदि दोनों वस्तुएँ एक दूसरों की पूर्ण प्रतिस्थापन है। क्यों, व्याख्या कीजिए।
6. (i) The market price of a face cream is Rs. 50 per unit. At short-run equilibrium in a competitive market a firm is earning an economic profit of Rs. 10,000 by producing 500 units. Find average total cost and the marginal cost of the firm. Will the firm continue to earn the same profit in long-run? Show the short-run and long run equilibriums of the firm and the market.
- (ii) Does a monopolist produce the socially efficient quantity of output or a deadweight loss is created? Will perfect price discrimination practiced by the monopolist maximize the social welfare or not? Explain using suitable diagrams.

(i) चेहरे की क्रीम की बाजार कीमत 50 रुपये प्रति इकाई है। पूर्ण प्रतियोगी बाजार में एक फर्म 500 इकाइयों का उत्पादन करके 10,000 रुपये का आर्थिक लाभ प्राप्त करती है। क्या यह फर्म दीर्घकाल में भी इतना ही लाभ कमाएगी ? फर्म तथा बाजार का अल्पकालीन तथा दीर्घकालीन संतुलन ज्ञात कीजिए।

(ii) क्या एकाधिकारी सामाजिक रूप से इष्टतम उत्पादन करता है अथवा अति भार हानि उत्पन्न हो जाती है ? क्या पूर्ण कीमत विभेदीकरण सामाजिक कल्याण को अधिकतम करता है या नहीं ? उपयुक्त रेखाचित्रों की सहायता से व्याख्या कीजिए।

7. (i) What is natural monopoly ? Explain using examples. Why a natural monopolist cannot be forced to charge a price equal to its marginal cost ? Illustrate using diagrams. 5

(ii) Explain and show why the value of marginal product of labour curve is the demand curve of labour for a firm ? 5

(iii) How is the purchase price of a factor different from its rental price ? Explain the change in the rental price of a factor if the supply of other factor, used in production, increases. 5

- (i) प्राकृतिक एकाधिकार क्या है ? उदाहरणों का प्रयोग करते हुए व्याख्या कीजिए। एक प्राकृतिक एकाधिकारी को सीमांत लागत के बराबर कीमत वसूलने को विवश क्यों नहीं किया जा सकता ? रेखाचित्रों की सहायता से स्पष्ट कीजिए।
- (ii) रेखाचित्र की सहायता से दर्शाइये कि क्यों श्रम का सीमांत उत्पाद मूल्य वक्र एक फर्म के लिए श्रम का माँग वक्र है ?
- (iii) किसी साधन की कीमत इसके किराये की कीमत से किस प्रकार भिन्न है ? यदि उत्पादन में प्रयुक्त होने वाले अन्य साधन की पूर्ति बढ़ जाये तो साधन के किराये की कीमत में क्या परिवर्तन होगा ?

This question paper contains 7 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No. of Question Paper : 2996

Unique Paper Code : 12275303

HC

Name of the Paper : Money and Banking

Name of the Course : GE for Hons. : Economics—CBCS

Semester : III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any *five* questions.

The distribution of the marks is given with the questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

अंकों का वितरण प्रश्नों के साथ दिया गया है।

P.T.O.

1. (a) What are the changes in deposits, currency holdings and the money stock for an open market sale of Rs. 1,00,000 ? The required reserve ratio is 10 percent, the desired excess reserve ratio is 5 percent, and the desired currency to deposit ratio is 25 percent.
- (b) Graphically illustrate the impact of open market purchase by the central bank on the money supply when :
- the money supply is exogenous, and
 - the money supply is endogenous.

9+6

(क) 1,00,000-रुपये की खुला बाजार बिक्री के लिए मुद्रा स्टॉक, करेंसी जमा व जमा में परिवर्तन क्या है यदि आवश्यक आरक्षित अनुपात 10 प्रतिशत, वांछित अतिरिक्त आरक्षित अनुपात 5 प्रतिशत तथा वांछित करेंसी से जमा अनुपात 25 प्रतिशत है।

- (ख) रिजर्व बैंक द्वारा मुद्रा पूर्ति पर खुले बाजार क्रय के प्रभाव को रेखाचित्र द्वारा दर्शाइए, जब :
- मुद्रा पूर्ति बहिर्जात है, तथा
 - मुद्रा पूर्ति अन्तर्जात है।

(a) How does the 'Problem of Lemons' influence the financial structure ? What are the various tools to solve this problem ?

(b) Discuss the major causes of financial crisis in the context of adverse selection and moral hazard problem. 7.5+7.5

(क) "लेमन्स की समस्या" वित्तीय संरचना को कैसे प्रभावित करती है ? इस समस्या को हल करने के लिए विभिन्न यंत्र कौन-कौनसे हैं ?

(ख) नैतिक खतरे और प्रतिकूल चयन के संदर्भ में वित्तीय संकट के प्रमुख कारणों की व्याख्या कीजिए।

(a) Explain the risk and return characteristics of options when the option price is Rs. 3 and strike price is Rs. 100 in the following cases :

(i) In the case where investor has long a call option.

(ii) In the case where investor has short a put option.

(b) Differentiate between an options contract and a futures contract.

(क) निम्नलिखित के संदर्भ में विकल्प के जोखिम एवं प्रतिफल की विशेषताओं के बारे में बताइए यदि विकल्प मूल्य 3 रुपये है एवं स्ट्राइक कीमत 100 रुपये है :

- (i) जहाँ निवेशक ने काल विकल्प खरीदा हो।
- (ii) जहाँ निवेशक ने पुट विकल्प बेचा हो।

(ख) विकल्प संविदा एवं भावी संविदा के बीच विभेद कीजिए।

4. (a) What do you mean by financial instruments ? What are the various categories of financial instruments ?

(b) Discuss in brief the recent money market reforms in India.

8-7

(क) वित्तीय उपकरणों से आप क्या समझते हैं ? वित्तीय उपकरणों की विभिन्न कोटियाँ क्या हैं ?

(ख) भारत में नए मौद्रिक बाजार सुधारों का संक्षेप में विवेचन कीजिए।

5. (a) Explain briefly the expectation hypothesis. How could future interest rate be forecasted using expectation hypothesis ?

(b) Suppose the investors prefer one-year bonds to two-year bonds and will purchase a two-year bond if they expect an additional 4 percent over the return from holding one-year bond. Currently, one-year bond yield is 5 percent but the investors expect the yield to fall to 4 percent next year.

(i) What is the yield on two-year bond ?

(ii) Is the yield curve upward sloping, flat, or downward sloping ?

10+5

(क) अपेक्षित परिकल्पना को संक्षेप में विश्लेषित कीजिए। अपेक्षित परिकल्पना को उपयोग करते हुए भविष्य ब्याज दरों को कैसे अनुमानित किया जा सकता है ?

(ख) माना कि निवेशक एक-वर्षीय बॉण्ड धारण से 4 प्रतिशत अतिरिक्त प्रतिफल का अनुमान करते हैं। वर्तमान में एक-वर्षीय बॉण्ड 5 प्रतिशत उपज है। लेकिन निवेशक अगले वर्ष उपज में 4 प्रतिशत तक गिरने का अनुमान करता है।

(i) दो-वर्षीय बॉण्ड पर उपज क्या है ?

(ii) क्या उपज वक्र, ऊपर की ओर, समतल या नीचे की ओर है ?

- (a) Differentiate between monetary and liquidity aggregates of the third working group of RBI.
- (b) Discuss the structure of financial system in India.
- (क) RBI के तृतीय कार्यकारिणी समूह के मौद्रिक एवं तरलता समुच्चयों के बीच भेद कीजिए।
- (ख) भारत में वित्तीय व्यवस्था की संरचना का विवेचन कीजिए।

7. (a) 'There is a conflict between interest rate and money supply as an intermediate target of achieving objectives of monetary policy.' Which of the two, do you think is the better and why ?

(b) What are policy targets and instruments of monetary policy ? What are the problems associated with the operation of monetary policy ?

(क) मौद्रिक नीति के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, मध्यवर्ती लक्ष्य के रूप में ब्याज दर एवं मुद्रा आपूर्ति के बीच में विरोधाभास है। दोनों में से कौनसा उत्तम है और क्यों ?

(ख) मौद्रिक नीति के नीतिगत लक्ष्य एवं उपकरण क्या-क्या हैं ? मौद्रिक नीति के संचालन में क्या-क्या समस्याएँ निहित हैं ?

Write short notes on any two of the following :

- (i) Operating procedures of monetary policy
- (ii) Basel III norms for the banking sector
- (iii) Financial markets.

7.5+7.5

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) मौद्रिक नीति की संचालन क्रियाविधि
- (ii) बैंकिंग क्षेत्र के लिए बेसेल-III के मानदंड
- (iii) वित्तीय बाजार।

This question paper contains 8 printed pages.

Your Roll No.

No. of Ques. Paper: **7860**

HC

Unique Paper Code : **52415501/62275504**

Name of Paper : **Principles of Microeconomics**

Name of Course : **GE – B.Com. / B.A. (Prog.)**

Semester : **V**

Duration : **3 hours**

Maximum Marks : **75**

*(Write your Roll No. on the top immediately
on receipt of this question paper.)*

*(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित
स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)*

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

ध्यान:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt all questions.

Marks are indicated against each question.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रश्नों के अंक उनके सामने अंकित हैं।

- (a) Calculate price elasticity of demand for a movement from point B to point D and from point B to midway between them.

B बिन्दु से D बिन्दु तथा B बिन्दु से दोनों के मध्य तथा
की गतिविधि के लिए माँग की मूल्य लोच की गणना
कीजिए:

P_x	Q_x	Point
8	0	A
7	1000	B
6	2000	C
5	3000	D
6	4500	E

- (b) The consumer monthly income (Y) is Rs. 1000, your demand (Q) is for 10 units of apple. If your monthly income increases (Y_1) to Rs. 2000, your demand increases (Q_1) to 18 units of apple. What will be income (Y) elasticity of demand for apple?

उपभोक्ता मासिक आय (Y) 1000 रु० है, आपकी माँग (Q) 10 इकाई सेव की है। अगर आपकी मासिक आय बढ़कर (Y_1) 2000 रु० हो जाती है, आपकी माँग बढ़कर (Q_1) 18 इकाई सेव की हो जाती है। सेव की माँग की आय लोच क्या होगी ?

Or (अथवा)

- (a) Find arc elasticity of supply if price of mango rises from Rs. 10 to Rs. 20 per kg and supply increases from 7 kg to 10 kg in a month.

यदि एक महीने में आम के दाम 10 रु० से बढ़कर 20 रु० प्रति किलो हो जाते हैं और सप्लाई 7 किलो से

बढ़कर 10 किलो हो जाती है तो आपूर्ति की वृत्त चाप लोच ज्ञात कीजिए। 7.5

7. (b) Suppose, when price of Pepsi is 20 Rs. per bottle then demand for Coke is 40 bottles. If price of Pepsi rises to 25 Rs. per bottle, then demand for Coke goes up to 50 bottles. What will be the cross elasticity of demand for Coke?

मान लीजिए कि जब पेप्सी का दाम 20 रु० प्रति बोतल था तब 'कोक' की खपत 40 बोतलें थी। अगर 'पेप्सी' के दाम बढ़कर 25 रु० प्रति बोतल हो जाते हैं तो 'कोक' की माँग बढ़कर 50 बोतल हो जाती है। कोक की माँग की आड़ी (cross) लोच क्या होगी? 7.5

How does Slutsky's approach differ from Hicksian approach? Explain diagrammatically.

हिक्सियन दृष्टिकोण स्लट्स्की के दृष्टिकोण से किस प्रकार भिन्न है? रेखाचित्र द्वारा समझाइए। 15

Or (अथवा)

What is budget line? What is its slope? Explain consumer's equilibrium with the help of indifference curve.

बजट रेखा क्या है? उसकी भुकाव क्या है? तटस्थता वक्र की सहायता से उपभोक्ता संतुलन को समझाइए। 15

Explain the Law of Variable Proportion and its applications.

द्वार अनुपात के नियम और उसके प्रयोग को समझाइए।

(Or (अथवा))

- (a) Explain Social cost, Opportunity cost and Sunk cost.

सामाजिक लागत, अवसर लागत एवं डूबी हुई लागत को समझाइए।

7-5

- (b) Explain the relationship between AC and MC with the help of diagram.

रेखा-चित्र की सहायता से AC एवं MC के संबंध को समझाइए।

7-5

4. Explain short run and long run equilibrium under monopoly market.

एकाधिकार बाजार में लघु अवधि एवं दीर्घ अवधि संतुलन को समझाइए।

1:

(Or (अथवा))

Distinguish between perfect and imperfect competition. How are the prices determined in perfect competition?

पूर्ण एवं अपूर्ण प्रतिस्पर्धा में अन्तर बताइए। पूर्ण प्रतिस्पर्धा में मूल्य निर्धारण किस प्रकार होता है?

1:

5. (a) Define Oligopoly. What are its characteristics?

अल्पाधिकार को परिभाषित कीजिए। इसकी विशेषता क्या हैं?

- (b) Explain diagrammatically the concept of Economic Rent.

आर्थिक लगान की अवधारणा को रेखाचित्र द्वारा समझाइए।

Or (अथवा)

- (a) What are the causes for the existence of oligopolistic firm in the market?

बाजार में ओलीगोपोलिस्टिक फर्म की विद्यमानता के कारण बताइए।

7.5

- (b) Explain factor price differentials. What are its kinds?

कारक मूल्य विभेदकों को समझाइए। इसके प्रकार क्या हैं?

For Visually Challenged Candidates Only.

Attempt any five questions. Each question carries equal marks.

1. Explain factors affecting elasticity of demand and elasticity of supply.

माँग की लोच और आपूर्ति की लोच को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।

2. (a) What are the properties of indifference curves?

उदासीनता वक्र के गुण क्या हैं ?

- (b) Explain the income and substitution effect with the indifference curves. 7.5

उदासीनता वक्र के साथ आय और प्रतिस्थापन प्रभाव को समझाइए।

7.5

3. Explain Price Consumption Curve (PCC). Derive the Demand Curve from PCC.

मूल्य उपभोग वक्र (PCC) को समझाइए। PCC से माँग वक्र को व्युत्पन्न कीजिए।

4. Explain the increasing, constant and decreasing returns to scale.

बढ़ते, एकसमान और घटते हुये पैमाने के प्रतिफल को समझाइए।

5. What are isoquants? Explain the producers equilibrium with the help of isoquants.

आइसोक्वांट क्या हैं? आइसोक्वांट की सहायता से उत्पादक के सन्तुलन को समझाइए।

6. Explain the characteristics of the perfect competition market. Differentiate between the revenue curves under perfect competition and monopoly.

पूर्ण प्रतियोगिता बाज़ार की विशेषताओं को समझाइए। पूर्ण

5 प्रतियोगिता एवं एकाधिकार के अन्तर्गत राजस्व वक्रों में अन्तर
कीजिए।

7. What is Monopoly? Explain deadweight loss under Monopoly.

एकाधिकार क्या है? एकाधिकार के अन्तर्गत कुल भार नुकसान को समझाइए।

8. What is Oligopoly? What are the causes for the existence of oligopolistic firm?

ओलीगोपोली क्या है? ओलीगोपोलिस्टिक फर्म की विद्यमानता के क्या कारण हैं?

9. Write a note on Demand for factor and Supply of factor.

कारक के लिए माँग एवं कारक की आपूर्ति पर एक टिप्पणी लिखिए।

9. Write short notes on any *two* of the following:

(a) Product Differentiation

(b) Concept of Excess Capacity

(c) Shut Down Point

(d) Prisoners Dilemma in Oligopoly.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए:

- (a) उत्पाद में भिन्नता
- (b) अतिरिक्त क्षमता की अवधारणा
- (c) कामबंदी बिन्दु
- (d) ओलीगोपोली में बंदियों की दुविधा ।

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

No. of Question Paper : 7861 IIC
Unique Paper Code : 52415502
Name of the Paper : Economics of Regulation of
Domestic and Foreign Exchange
Markets
Name of the Course : Generic Elective for Prog.
Semester : V
Duration : 3 Hours Maximum Marks : 75

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt all questions.
3. All questions carry equal marks.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. सभी प्रश्न कीजिए।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

P.T.O.

1. Explain productive and allocative efficiency in competitive model.

OR

Explain :

- (a) Non excludable but rivalrous goods.
 (b) Public goods and policy prescriptions.

पूर्णतः प्रतिस्पर्धी मॉडल में उत्पादक और विनिधानगत दक्षता कीजिए ।

अथवा

व्याख्या कीजिए :

- (क) अनपवर्जनीय किंतु विरोधी माल
 (ख) सार्वजनिक माल और नीतिगत विहितीकरण

2. (a) What is Advance Authorisation Scheme? Di
 basis of issuing Advance Authorisation on th
 self-declared norms and Eligibility Conditions
 Advance Authorisation for Annual requireme
 (b) What do you mean by Service Exports fr
 Scheme (SEIS)? State the Eligibility and
 Categories under Service Exports from India

in

अथवा

(क) औद्योगिक विकास और विनियमन अधिनियम 1951 की धारा 18AA के अंतर्गत बगैर जाँच-पड़ताल किए औद्योगिक उपक्रम को केंद्र सरकार को अपने अधीन कर लेने की शक्ति का उल्लेख कीजिए।

(ख) चालू औद्योगिक नीति कथन 1991 का विहंगावलोकन कीजिए।

(a) How is the Balance of Payment different from the Balance of Trade? Explain.

(b) What are the different components of the balance of payments? Discuss. (5+10)

OR

(a) What is foreign exchange rate? How is the fixed exchange rate different from the flexible exchange rate?

(b) What are the causes of the changes in exchange rates? In this connection discuss the factors which lead to a shift in the demand and supply curves of foreign exchange. (10+5)

(क) अदायगी शेष किस प्रकार व्यापार शेष से भिन्न होता है? व्याख्या कीजिए।

(ख) अदायगी शेष के विभिन्न रचकतत्वों को बताइए। विवरण

अथवा...

(क) विदेशी मुद्रा दर क्या होती है ? लचीली विनिश्चय दर से दर किस प्रकार भिन्न होती है ?

(ख) विनिमय दरों में परिवर्तनों के क्या कारण होते हैं ? इससे मुद्रा के माँग और पूर्ति वक्रों में बदलाव करने वाले कारकों कीजिए।

5. (a) As per the Foreign Exchange Management Act, 1999 elaborate the following terms :

(i) Authorized Person

(ii) Capital Account Transaction

(iii) Currency

(iv) Current Account Transaction

(v) Foreign Exchange

(b) Elaborate the Current Account Transactions as per the Foreign Exchange Management Act, 1999.

OR

- (a) Describe the Capital Account Transactions under the Foreign Exchange Management Act, 1999.
- (b) Discuss the provisions of the Foreign Exchange Management Act, 1999 with respect to the realization and repatriation of foreign exchange. (10+5)

(क) विदेशी मुद्रा प्रबंध अधिनियम 1999 के अनुसार निम्नलिखित शब्दों का अर्थ समझाइए :

(i) प्राधिकृत व्यक्ति

(ii) पूँजीगत लेखा-लेनदेन

(iii) मुद्रा

(iv) चालू लेखा लेनदेन

(v) विदेशी मुद्रा

(ख) विदेशी मुद्रा प्रबंध अधिनियम 1999 के अंतर्गत चालू खाता लेनदेन का विस्तार से वर्णन कीजिए।

अथवा

(क) विदेशी मुद्रा प्रबंध अधिनियम 1999 के अंतर्गत चालू खाता लेनदेनों का वर्णन कीजिए।

P.T.O.

- (b) Define Micro, Small and Medium Enterprises per Micro, Small and Medium Enterprise Development Act, 2006. Discuss the salient features of Act.

OR

- (a) State the Power of the Central Government to Take Industrial Undertaking without Investigation in Section (18AA) of Industries Development Regulation Act, 1951.

- (b) Give an overview of the Current Industrial Policy Statement 1991.

- (क) उन परिस्थितियों का उल्लेख कीजिए जिनके अंतर्गत औद्योगिक और विनियमन अधिनियम 1951 की धारा 18A के अंतर्गत औद्योगिक उपक्रम का प्रबंध अथवा नियंत्रण केंद्र सरकार ले सकती है। धारा 18A (धारा 18B) के अंतर्गत अधिसूचित आदेश के प्रभाव भी विवेचना कीजिए।

- (ख) सूक्ष्म, छोटे और मध्यम उद्यमों की, सूक्ष्म, छोटे और मध्यम उद्यम अधिनियम 2006 के अनुसार, परिभाषा दीजिए। इस अधिनियम के प्रमुख विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

OR

What is Special Economic Zones (SEZs)? What facilities or incentives are available to SEZ? State the benefits and disadvantages of SEZs. (15)

(क) अग्रिम प्राधिकार योजना क्या होती है ? स्वतः घोषित नॉर्मों, और वार्षिक आवश्यकता के लिए अग्रिम प्राधिकार प्राप्त करने के लिए योग्यता शर्तों के आधार पर अग्रिम अधिकार जारी करने के आधार की विवेचना कीजिए ।

(ख) भारत से सेवा-निर्यात योजना (SEIS) से आप क्या समझते हैं ? भारत से सेवा-निर्यात योजना के अंतर्गत योग्य और अयोग्य श्रेणियों का उल्लेख कीजिए ।

अथवा

विशिष्ट आर्थिक जोन (SEZs) क्या होता है ? SEZ को कौनसी सुविधाएँ और प्रेरणाएँ उपलब्ध होती हैं ? SEZs के लाभों और हानियों का उल्लेख कीजिए ।

3. (a) State the circumstances under which the Central Government may assume Management or Control of an Industrial Undertaking under Section (18A) of Industries Development and Regulation Act, 1951. Also discuss the effect of Notified Order Under Section 18A (Section 18B).

(ख) विदेशी मुद्रा वसूल करने और विदेशी मुद्रा प्रत्यावर्तन के संबंध में मुद्रा प्रबंध अधिनियम 1999 की व्यवस्थाओं की विवेचना की।