647510 **BCMas5EC601E** **Seat No: _________**

B.Com. Semester - 6 (CBCS) Examination
March/April - 2019
ADVANCE STATISTICS - 6 (ELECTIVE)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-1 (a) માંગ અને પુરવઠાનાં વિધેય અલગ પાડો. (05)

(1) $x = \frac{5}{P+3} - 6$ (3) $x = 400 - 30/P$

(2) $x = 100 - 5P$ (4) $x = \frac{\sqrt{40-P}}{5}$

(5) $x = (8P + 20)^2$

(b) બજાર સમતોલ કિંમત અને જથ્થો શોધો. (05)

D : $(x + 10)\ (P + 20) = 300$.

S : $x = 2P - 8$.

(c) પ્રચલિત સંકેતોમાં n, $A \cdot R$ અને $M \cdot R$ વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો. (05)

(d) માંગનું વિધેય એક વસ્તુ માટે $P = 100 - \sqrt{x}$ હોય, તો જ્યારે સીમાંત આમદની 85 હોય, તો માંગ શોધો. (05)

અથવા

પ્રશ્ન-1 ટૂંકનોંધ લખો. (20)

(1) માંગ વક્ર અને પૂરવઠા વક્ર (3) માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા.

(2) બજાર અને સમતોલપણું (4) ખર્ચ વિધેય.

પ્રશ્ન-2 (a) જો એક વસ્તુનું માંગ વિધેય $x = \frac{a-p}{b}$ હોય, તો Pની કઇ કિંમતે માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા 1 થી ઓછી થશે. (05)

(b) જો એક વસ્તુનો ભાવ કિલોગ્રામ દીઠ રૂ.4.00 હતો ત્યારે તેની માંગ 1400 કિલોગ્રામ હતી અને જ્યારે ભાવ કિલોગ્રામ દીઠ રૂ.3.20 થયો ત્યારે તેની માંગ 1800 કિલોગ્રામ થઇ તો તે વસ્તુની માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા શોધો. (05)

(c) એક ઇજારદારનું માંગ વિધેય $x = 75 - 3P$ અને ખર્ચ વિધેય $C = \frac{x^2}{25} + 3x + 400$ હોય તો ઇજારાદારનો મહત્તમ નફો શોધો. (05)

(d) જો એક વસ્તુનાં ઉત્પાદન માટેનું કુલ ખર્ચ વિધેય $C = 5 + \frac{3x}{2} + \frac{24}{x}$ હોય તો ઉત્પાદનનું લઘુત્તમ ખર્ચ શોધો. (05)

અથવા

પ્રશ્ન-2 (a) સમજાવોઃ ઇજારો અને બે વસ્તુઓનું ઉત્પાદન. (10)

(b) માંગ અને પૂરવઠા વિધેયો, આમદાની વક્ર, ઉત્પાદન વિધેયો. (10)

પ્રશ્ન-3 જો $Z = f(x, y)$ અને n- ઘાતનું સમઘાત ઉત્પાદન વિધેય હોય, તો સાબિત કરો કે, (15)

(1) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = n z$.

(2) $x^2\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 2xy\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y} + y^2\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = n(n-1) z$

અથવા

પ્રશ્ન-3 ત્રણ ઉદ્યોગોનાં તાંત્રિક અંકોનો શ્રેણિક નીચે પ્રમાણે છે. (15)

$\begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.2 \\ 0.4 & 0.1 & 0.2 \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}$ જો છેવટની માંગ વિધેય ઉદ્યોગો I, II, III માટે અનુક્રમે 20, 10, 5 થાય ત્યારે ત્રણે ઉદ્યોગનાં કુલ ઉત્પાદન શોધો.

પ્રશ્ન-4 સમજાવો. (15)

(1) તુષ્ટિગુણ વિધેય અને બજેટ સમીકરણ.

(2) કુલ તુષ્ટિગુણ અને સીમાન્ત તુષ્ટિગુણ.

(3) સરેરાશ ખર્ચ અને સીમાન્ત ખર્ચ.

અથવા

પ્રશ્ન-4 (a) જો ગ્રાહકનું તુષ્ટિગુણ વિધેય $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ અને બજેટ સમીકરણ $x + 3y = 14$ હોય, તો Uને મહત્તમ બનાવે તેવી X અને Y ની કિંમતો શોધો.ઉપરાંત મહત્તમ તુષ્ટિગુણ શોધો. (10)

(b) જો વસ્તુના ઉત્પાદન માટેનું ખર્ચ વિધેય $C = 450 - 6x + \frac{x^2}{25}$ હોય, તો ઉત્પાદકનું લઘુત્તમ ખર્ચ શોધો. (05)

ENGLISH VERSION

Que-1 (a) Distinguish between Demand and Supply Function. (05)

(1) $x = \frac{5}{P+3} - 6$

(2) $x = 100 - 5P$

(3) $x = 400 - 30/P$

(4) $x = \frac{\sqrt{40-P}}{5}$

(5) $x = (8P + 20)^2$

(b) Final Market equilibrium price and Quantity. (05)

D: $(x + 10)(p + 20) = 300$

S : $x = 2P - 8$.

(c) In usual notation obtain relationship between n, A . R and M . R. (05)

(d) Demand function of an item is $P = 100 - \sqrt{x}$. If marginal Revenue is 85. Then find demand. (05)

OR

Que-1 Write short note on. (20)

(1) Demand Curve and supply curve.
(2) Market Equilibrium.
(3) Price elasticity of demand.
(4) Cost functions.

Que-2 (a) If the demand function of a commodity is $x = \frac{a-p}{b}$ For what values of P the elasticity of demand is less then 1. (05)

(b) When the price of an item was Rs.4.00 per kg. its demand 1400 kgs. When the price of item was Rs.3.20 per kg. its demand 1800 kgs. Find elasticity of demand. (05)

(c) If demand function of monopolist is $x = 75 - 3P$ and cost function $C = \frac{x^2}{25} + 3x + 400$ find maximum profit. (05)

(d) If cost function of a production of an item is $C = 5 + \frac{3x}{2} + \frac{24}{x}$ Find minimum cost. (05)

OR

Que-2 (a) Explain: monopoly and production two commodities. (10)

(b) Explain : Demand and supply functions, revenue curve, Production functions. (10)

Que-3 If $Z = f(x, y)$ is a nth degree homogeneous production function then prove that. (15)

(1) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = nz$.

(2) $x^2\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 2xy\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y} + y^2\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = n(n-1)z$

OR

Que-3 The following is a technical coefficient matrix of three industries. (15)

$\begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.2 \\ 0.4 & 0.1 & 0.2 \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}$ If final demands are respectively 20, 10, 5 find the total productions of three Industries I, II, III.

Que-4 Explain: (15)

(1) Utility function and Budget Equation.
(2) Total Utility and marginal utility.
(3) Average cost and marginal cost.

OR

Que-4 (a) The utility function of a consumer is $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ and budget equation is $x + 3y = 14$. Final value of x and y such that utility U becomes maximum. Also find the maximum utility. (10)

(b) Find the maximum cost. If the total cost function is given by $C = 450 - 6x + \frac{x^2}{25}$

****