



HAJ-002-001614 Seat No. _____

B. Com. (Sem. VI) (CBCS) Examination

June / July - 2017

Advance Statistics - 6

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001614

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : ૨૦

(અ) એક વસ્તુનું ખર્ચ વિધેય $C = x^3/10 - 3x^2 - 90x + 500$ હોય તો ન્યૂનતમ ખર્ચ માટે x ની કિંમત અને ન્યૂનતમ ખર્ચ શોધો.

(બ) એક વસ્તુનું માંગ અને પુરવઠા સમીકરણ :

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

$S : x = 2p - 8$ હોય તો સમતોલ કિંમત અને જથ્થો શોધો.

(ક) એક વસ્તુનું માંગ વિધેય $x = 30 - \sqrt{p}$ હોય તો, જ્યારે $p = 100$ હોય ત્યારે માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા શોધો.

(ડ) નીચેનામાંથી માંગ અને પુરવઠા વિધેય શોધો :

$$(૧) \quad x = \sqrt{\frac{40 - 3p}{2}}$$

$$(૨) \quad x = 100 - \frac{30}{p}$$

અથવા

- ૧ સમજાવો : ૨૦
- (૧) બજાર સમતુલા
 (૨) માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતા
 (૩) કુલ આમદાની અને તેની ઉપયોગિતા
 (૪) વિધેયને ન્યૂનતમ કરવાની પ્રક્રિયા.

- ૨ (અ) એક ઈજારદારનું ખર્ચ અને માંગ વિધેય અનુક્રમે ૧૦

$$C = x^2/25 + 3x + 100, x = 75 - 3p \text{ હોય તો શોધો :}$$

- (૧) મહત્તમ નફા માટે (x)
 (૨) મહત્તમ નફો
 (૩) મહત્તમ નફા માટેની કિંમત (p)

- (બ) એક ઈજારદાર બે જુદી જુદી વસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરે છે. જો તેઓના ૧૦

$$\text{માંગ અને કુલ ખર્ચ વિધેય અનુક્રમે : } p_1 = 40 - 5x_1, p_2 = 30 - 3x_2,$$

$$C = x_1^2 + 2x_1x_2 + 3x_2^2, \text{ હોય તો મહત્તમ નફા માટે}$$

$$p_1, p_2, x_1, x_2 \text{ શોધો.}$$

અથવા

- ૨ (અ) ટૂંકમાં સમજાવો : ૧૦

- (૧) ઈજારો
 (૨) માંગ અને પુરવઠો
 (૩) ઉત્પાદન વિધેય.

- (બ) યુલરના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરીને ચકાસો અને સાબિત કરો

$$Z = f(x, y) = x^3 + x^2y + xy^2 + y^3$$

- ૩ (અ) ઉત્પાદન વિધેય $Z = f(x, y) = \frac{10xy - y - x}{xy}$ હોય ૮

તથા x, y અને z ની એકમદીઠ કિંમતો 4, 4, 9 હોય તો મહત્તમ નફો મેળવો.

- (બ) એક ગ્રાહકનું તુષ્ટિગુણ વિધેય $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ અને બજેટ ૭ સમીકરણ $x + 3y = 14$ હોય તો, 'U'ને મહત્તમ બનાવે તેવી x, y ની કિંમતો મેળવો.

અથવા

- ૩ (અ) ટૂંકમાં સમજાવો : ૮
- (૧) તુષ્ટિગુણ
- (૨) કુલ તુષ્ટિગુણ
- (૩) સીમાન્ત તુષ્ટિગુણ.
- (બ) સમજાવો : ૭
- (૧) સીમાન્ત ખર્ચ
- (૨) સરેરાશ ખર્ચ
- (૩) બજેટ સમીકરણ.

- ૪ ત્રણ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ માટેનો તાંત્રિક શ્રેણિક ૧૫

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 & 0.5 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 \end{bmatrix} \text{ હોય અને તેની છેવટની માંગનો શ્રેણિક } \begin{bmatrix} 80 \\ 30 \\ 50 \end{bmatrix} \text{ હોય તો}$$

A, B અને C નું કુલ ઉત્પાદન શોધો.

અથવા

- ૪ (અ) I/O પૃથક્કરણની ધારણાઓ સમજાવો. ૮
- (બ) 2 ઈન્ડસ્ટ્રીઝ માટે I/O પૃથક્કરણ સમજાવો. ૭

ENGLISH VERSION

Instruction : All the questions are compulsory.

1 Answer the following : 20

(a) Cost function of a commodity is

$C = x^3/10 - 3x^2 - 90x + 500$. Find x for Mini. cost and Mini. cost.

(b) Demand and supply functions of a commodity are :

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

$S : x = 2p - 8$ find equilibrium price and quantity.

(c) Demand function of a commodity is $x = 30 - \sqrt{p}$. Calculate elasticity of demand when price of a commodity is Rs. 100.

(d) Distinguish between Demand and Supply function

$$(1) \quad x = \sqrt{\frac{40 - 3p}{2}}$$

$$(2) \quad x = 100 - \frac{30}{p}$$

OR

1 Explain the following terms : 20

- (1) Market equilibrium.
- (2) Elasticity of demand.
- (3) Total Revenue and its uses
- (4) Steps for the minimisation.

- 2 (a) Cost and demand function of a monopolist are 10

$$C = x^2/25 + 3x + 100 \text{ and } x = 75 - 3p \text{ find}$$

- (1) x for Max. profit.
- (2) Max. profit.
- (3) Price for Max. Profit.

- (b) A monopolist produced two different articles. 10

$$\text{Their demand functions are } p_1 = 40 - 5x_1, \quad p_2 = 30 - 3x_2,$$

$$\text{Find } p_1, p_2, x_1, x_2 \text{ for Max. profit, if } C = x_1^2 + 2x_1x_2 + 3x_2^2.$$

OR

- 2 (a) Explain in brief : 10

- (1) Monopoly
- (2) Demand and Supply
- (3) Production function.

- (b) Verify and prove Euler's theorem for 10

$$Z = f(x, y) = x^3 + x^2y + xy^2 + y^3$$

- 3 (a) Production function $Z = f(x, y) = \frac{10xy - y - x}{xy}$. 8

and per unit value of x , y and z are 4, 4, 9. Find Max. profit.

- (b) Utility function of a consumer is 7

$$U = 24x + 48y - x^2 - y^2 \text{ and Budget equation is}$$

$$x + 3y = 14. \text{ Find } x \text{ and } y \text{ for Max. utility.}$$

OR

- 3 (a) Explain in brief : 8
 (1) Utility
 (2) Total utility
 (3) Marginal Utility.
- (b) Explain in brief : 7
 (1) Marginal cost
 (2) Average cost
 (3) Budget equation.

- 4 Technology co-efficient Matrix for 3 industries is given 15
 below :

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 & 0.5 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 \end{bmatrix} \text{ and final demand} = \begin{bmatrix} 80 \\ 30 \\ 50 \end{bmatrix}$$

Find total production of industry A, B and C.

OR

- 4 (a) Explain : 8
 Assumptions of I/O Analysis.
- (b) Explain brief : 7
 I/O Analysis for 2 industries.