

135
E10**SARDAR PATEL UNIVERSITY****M.A 3rd Semester Examination (NC)****Monday, 25, March 2019****Time: 02.00 pm to 05.00 pm****Course Code: PA03CECO23****Quantitative Economics**

NOTE: All Questions carry equal marks.

Maximum Marks: 70

Q. : 1

- (A) Give the explanation of economic model in detail. (8)
(અ) આર્થિક મોડેલની વિગતે સમજૂતી આપો.

- (B) The Demand and Supply function for a commodity are $D = 400 - 4P$ and $S = -100 + 6P$ respectively. Find the equilibrium price and quantity for this commodity. If a tax of Rs.0.90 per unit is levied on this good. What will be the change in market equilibrium? (10)
(બ) એક વસ્તુના માટેનાં માંગ અને પુરવઠાના વિધેયો અનુક્રમે $D = 400 - 4P$ અને $S = -100 + 6P$ છે. આ વસ્તુ માટે સમતુલાની કિંમત અને જથ્થો શોધો. આ વસ્તુ પર એકમ દિઠ રૂપિયા 0.90 નો વેરો લાદવામાં આવે તો બજાર સમતુલા પર કેવી અસર પડશે?

OR

Q. : 1

- (A) What is an equation? Explain the various types of equation with appropriate Example. (5)
(અ) સમીકરણ એટલે શું? યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમીકરણનાં વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.

- (B) Describe the variable and explain it's various types. (3)
(બ) ચલરાશિની ચર્ચા કરો અને તેના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.

- (C) In a two commodity market model following are the demand and supply functions. Find the equilibrium price and quantity for this commodity. (10)

$$\begin{aligned} D_1 &= 10 - 2P_1 + P_2, & S_1 &= -5 + P_1 \\ D_2 &= 25 + P_1 - 3P_2, & S_2 &= -15 + 2P_2 \end{aligned}$$

- (ક) બે થીજ વસ્તુની બજાર મોડેલમાં માંગ અને પુરવઠાનાં વિધેયો નીચે પ્રમાણે છે.

$$\begin{aligned} D_1 &= 10 - 2P_1 + P_2, & S_1 &= -5 + P_1 \\ D_2 &= 25 + P_1 - 3P_2, & S_2 &= -15 + 2P_2 \end{aligned}$$

Q. : 2

- (A) What is Linear Programming? Explain its characteristics. (4)
(અ) સુરેખ આયોજન એટલે શું? તેની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.

- (B) Give the meaning with appropriate examples. (6)
(1) Matrix (2) Identity Matrix (3) Symmetric Matrix

(બ) નીચેનાની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સહિત આપો.

(૧) શ્રેણિક (૨) એકમ શ્રેણિક (૩) સમમીત શ્રેણિક

(C) Solve the below given Liner Programming problem and explain with graphical method. (7)

Minimize: $C = 12x + 42y$

Subject to, $X + 2Y \geq 3$

$X + 4Y \geq 4$

$3X + Y \geq 3$

$X \geq 0, Y \geq 0$

(ક) નીચે આપેલા સુરેખ આયોજનનો પ્રશ્ન ગ્રાફની રીતે ઉકેલ મેળવો.

ન્યૂનતમ: $C = 12x + 42y$

પ્રતિબંધો, $X + 2Y \geq 3$

$X + 4Y \geq 4$

$3X + Y \geq 3$

$X \geq 0, Y \geq 0$

OR

Q. : 2

(A) Using the appropriate example the characteristics of determinant. (10)

(અ) નિશ્ચાયકનો અર્થ આપો. નિશ્ચાયકનાં ગુણધર્મો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(B) Find out Inverse Matrix of below given Matrix and prove that $A^{-1} \cdot A = I$ (7)

$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$

(બ) નીચેનાનું વ્યસ્ત શ્રેણિક શોધો. અને સાબિત કરો કે $A^{-1} \cdot A = I$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$

Q. : 3

(A) Define the probability explain the addition and multiplication rules of probability. (6)

(અ) સંભાવનાને વ્યાખ્યાન કરો. સંભાવનાનો સરવાળો અને ગુણાકારનો નિયમ સમજાવો.

(B) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ and $C = \{1, 3, 5, 7\}$ prove that $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$. (6)

(બ) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ અને $C = \{1, 3, 5, 7\}$ માટે સાબિત કરો કે $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

(C) Find out the possibility of 53 Tuesday in one leap year. (5)

(ક) એક લિપ વર્ષમાં ૫૩ મંગળવાર હોવાની સંભાવના શોધો.

OR

(2)

Q. : 3

- (A) What is Set? Explain the types of set with appropriate example. (6)
- (અ) ગણ એટલે શું? ગણના પ્રકારો ઉદાહરણસહિત સમજાવો.
- (B) Explain the De'. Morgen's Laws. (6)
- (બ) દ' મોર્ગનના નિયમો સમજાવો.
- (C) Using the following data and find out Mean and Meadian. (5)
- 22, 35, 40, 28, 24, 25, 30, 36, 38, 32
- (ક) નીચેની શ્રેણીમાંથી મધ્યક અને મધ્યસ્થની ગણતરી કરો.
- 22, 35, 40, 28, 24, 25, 30, 36, 38, 32

Q. : 4

- (A) What is Lorenz Curve? What is its usefulness in economics? How would you plot a Lorenz Curve on the graph with example? (9)
- (અ) લોરેન્ઝ વક્ર એટલે શું? તેની આર્થિક વિશ્લેષણમાં ઉપયોગીતા જણાવો. તથા તેનું ઉદાહરણ આપી આકૃતિ દોરો.
- (B) Using the following data find out Mean, Median and Mode. (9)

Range	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 75
Frequency	8	11	15	25	20	13	8

- (બ) નીચે દર્શાવેલ માહિતી પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો.

Range	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 75
Frequency	8	11	15	25	20	13	8

OR

Q. : 4

- (A) What is Mean? What is their utility in economic analysis? (9)
- (અ) મધ્યક એટલે શું? મધ્યકની આર્થિક વિશ્લેષણમાં ઉપયોગીતા જણાવો.
- (B) Using the following data find out Standard Deviation and Co-efficient of variation. (9)

X	50	55	60	65	70	75	80
Y	36	40	90	138	80	61	25

- (બ) નીચેની માહિતી પરથી પ્રમાણિત વિચલન અને ચલનાંક શોધો.

X	50	55	60	65	70	75	80
Y	36	40	90	138	80	61	25

— X —
(3)

