

[1871A53]
E+4

SEAT No. _____

No. of printed pages: 02

SARDAR PATEL UNIVERSITY
M. A. THIRD SEMESTER (CBCS) EXAMINATION
FRIDAY, DATE: 26/10/2018
TIME: 02:00 p.m. To 05:00 p.m.
PA03CECO03 - QUANTITATIVE ECONOMICS

Note: Figures to the right indicate maximum marks of the question.
નોંધ: જમણી બાજુ દર્શાવેલા અંક પ્રશ્નના મહત્તમ ગુણ દર્શાવે છે.

Total Marks- 70
કુલ ગુણ : 70

Q-1 (A) Define Economic Model. Explain the elements of economic model with illustration. 09
 આર્થિક મોડેલને વ્યાખ્યાન કરો. આર્થિક મોડેલના ઘટકો ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

- (B)** If the demand and supply functions of a commodity are $D = 575 - P^2$ and $S = P + 3P^2$, find out – 09
 જો એક વસ્તુના માંગ અને પુરવઠા વિધેયો અનુક્રમે $D = 575 - P^2$ અને $S = P + 3P^2$ હોય તો શોધો –
- Equilibrium Price and Quantity સમતુલા કિંમત અને જથ્થો
 - Rate of subsidy to reduce the price by twice કિંમત અડધી કરવા માટેનો સબસિડીનો દર
 - Total benefits to consumers from subsidy ગ્રાહકોને સબસિડીમાંથી કુલ લાભ
 - Total benefits to producers from subsidy ઉત્પાદકોને સબસિડીમાંથી કુલ લાભ
 - Total burden on Government due to this subsidy આ સબસિડીના પરિણામે સરકાર પરનો કુલ બોજો

OR (અથવા)

- Q-1 (i)** Explain the graphical method of linear programming. State its uses in economic analysis. 09
 સુરેખ આયોજનની આલેખની રીત સમજાવો. આર્થિક વિશ્લેષણમાં તેના ઉપયોગો જણાવો.
- (ii)** Total price for different combinations of three commodities are given in the following table. Using the elimination method find out the price of each commodity. 09
 નીચેના કોષ્ટકમાં ત્રણ વસ્તુના જુદા-જુદા સંયોજનોની કિંમતો આપેલી છે. લોપ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને દરેક વસ્તુની કિંમત શોધો.

Combination (સંયોજન)	Commodity - 1 (વસ્તુ - 1)	Commodity - 2 (વસ્તુ - 2)	Commodity - 3 (વસ્તુ - 3)	Total Price (કુલ કિંમત)
A	5	10	8	430
B	12	9	10	565
C	-	20	6	560

Q-2 (A) Give the meaning of matrix. Explain the types of matrix with appropriate illustrations. 09
 શ્રેણિકનો અર્થ આપો. શ્રેણિકના પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(B) With the help of Cramer's method, solve the following simultaneous equations. 08
 કેમરની રીતની મદદથી, નીચેના યુગપત સમીકરણોનો ઉકેલો.

$$\begin{aligned} 4Y + 2Z &= 44 \\ -X + 6Y + Z &= 38 \\ 3X - 2Y - 5Z + 38 &= 0 \end{aligned}$$

OR (અથવા)

Q-2 (i) Explain the characteristics of determinant with appropriate examples. 08
 યોગ્ય ઉદાહરણો સહિત નિશ્ચાયકની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.

(ii) Find out an inverse of following matrix. નીચેના શ્રેણિકનો પ્રતિપ શોધો. 06

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 10 \\ -3 & 6 & -5 \\ 7 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

(iii) State the usage of matrix analysis in economics. શ્રેણિક વિશ્લેષણના અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપયોગો જણાવો. 03

Q-3 (A) Explain the mathematical definition of probability. Discuss the various events of probability with appropriate illustrations. 08

સંભાવનાની ગાણિતિક વ્યાખ્યા સમજાવો. સંભાવનાની વિવિધ ઘટનાઓ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત ચર્ચો.

(B) The wages of labourers are given in the following table. If a labourer is selected randomly then find out the probability for – (i) his wages were less than Rs. 150, (ii) his wages were Rs. 160 or over and (iii) his wages were either between Rs. 130 – 140 or between Rs. 170 – 180. 06

નીચેના કોષ્ટકમાં શ્રમિકોના વેતનદર આપવામાં આવ્યા છે. જો યદૃચ્છ રીતે એક શ્રમિક પસંદ કરવામાં આવે તો – (i) તેનું વેતન રૂ. 150 થી ઓછું, (ii) તેનું વેતન રૂ. 160 કે કે વધારે અને (iii) તેનું વેતન રૂ. 130 – 140 વચ્ચે કે રૂ. 170 – 180 વચ્ચે હોવાની સંભાવના શોધો.

Wages in Rupees (વેતન રૂપિયામાં)	130 – 140	140 – 150	150 – 160	160 – 170	170 – 180	180 – 190
No. of labourers (શ્રમિકોની સંખ્યા)	20	45	68	35	20	12

(C) Explain the concept of conditional probability with appropriate illustration. 04

શરતી સંભાવનાનો ખ્યાલ યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

OR (અથવા)

Q-3 (i) Define the probability. Explain the addition and multiplication rules of probability. 06

સંભાવનાને વ્યાખ્યાકૃત કરો. સંભાવનાના સરવાળા અને ગુણાકારના નિયમોની સમજૂતી આપો.

(ii) Narrate the usages of probability in Economics. સંભાવનાના અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપયોગોનું વિગતે વર્ણન કરો. 06

(iii) If set $A = \{1, 4\}$, set $B = \{4, 5\}$ and set $C = \{5, 7\}$, then find out (i) $A - B$, (ii) $A - C$, (iii) $(A \times B) \cup (A \times C)$, (iv) $(A \times B) \cap (A \times C)$ and (v) $(B \times A) \cup (C \times A)$ 06
જો ગણ $A = \{1, 4\}$, ગણ $B = \{4, 5\}$ અને ગણ $C = \{5, 7\}$ હોય તો (i) $A - B$, (ii) $A - C$, (iii) $(A \times B) \cup (A \times C)$, (iv) $(A \times B) \cap (A \times C)$ અને (v) $(B \times A) \cup (C \times A)$ શોધો.

Q-4 (A) Give the meanings of primary and secondary data. Discuss in detail the methods for primary data collection. 09

પ્રાથમિક અને ગૌણ માહિતીનો અર્થ આપો. પ્રાથમિક માહિતી એકત્રિત કરવાની રીતોની વિસ્તૃત રીતે ચર્ચા કરો.

(B) Compute the Inter Quartile Range and Inter Percentile Range of the following distribution. 08

નીચેના વિતરણ માટે આંતર ચતુર્થક વિસ્તાર અને આંતર શતાંશક વિસ્તારની ગણતરી કરો.

Age Years (ઉંમર વર્ષ)	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40	41 – 45
No. of Persons (વ્યક્તિઓની સંખ્યા)	7	10	16	32	24	18	10	5	1

OR (અથવા)

Q-4 (i) What is dispersion? What are the various methods of measuring it? – Discuss in detail. 09

પ્રસારમાન એટલે શું? તેને માપવા માટેની વિવિધ પદ્ધતિઓ કઈ છે? – વિસ્તૃત રીતે ચર્ચા કરો.

(ii) From the following table, calculate the Median, Quartiles, 9th Decile and 2nd Percentile. 08

નીચેના કોષ્ટક પરથી મધ્યસ્થ, ચતુર્થકો, 9મો દશાંશક અને 2જો શતાંશક શોધો.

Marks (ગુણ)	0.5 – 5.5	5.5 – 10.5	10.5 – 15.5	15.5 – 20.5	20.5 – 25.5	25.5 – 30.5	30.5 – 35.5	35.5 – 40.5
No. of Students (વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા)	3	10	20	30	20	9	5	3

