

SARDAR PATEL UNIVERSITY

M. A. FINAL (EXTERNAL) EXAMINATION

WEDNESDAY,

DATE: 27/04/2016

TIME: 02:30 p.m. To 05:30 p.m.

Subject Code: ECO-507

Title: P- VII - QUANTITATIVE ECONOMICS

Note: Figures to the right indicate maximum marks of the question.

Total Marks- 100

નોંધ : જમણી બાજુ દર્શાવેલા આંક પ્રશ્નના મહત્તમ ગુણ દર્શાવે છે.

કુલ ગુણ = 100

- (A) Explain the economic model with its components. Describe the income determination model of Keynes with the help of mathematics. 11

આર્થિક મોડેલની તેના ઘટકો સહિત સમજૂતી આપો. કેઈન્સનું આવકનિર્ધારણ મોડેલ ગણિતની મદદથી સમજાવો.

- (B) Solve the following simultaneous equations with the help of matrix. 10

શ્રેણિકની મદદથી નીચેના યુગપત સમીકરણનો ઉકેલ શોધો.

$$2X + 3Y + 5Z = 3$$

$$7X + 8Y + 4Z = -3$$

$$5X + Y + 7Z = 2$$

- (c) Narrate the characteristics of ideal diagram. 04

આદર્શ આકૃતિની લાક્ષણિકતાઓ વર્ણવો.

OR (અથવા)

- (i) Write a detailed note on diagram including various types and usage of diagrams. 12

આકૃતિના વિવિધ પ્રકારો અને ઉપયોગોને આવરીને આકૃતિ પર વિગતેનોંધ લખો.

- (ii) Solve the following problem using the graphical method to solve the linear programming problem. 07

સુરેખ આયોજનના કોયડાના ઉકેલની આલેખની રીતનો ઉપયોગ કરીને નીચેના કોયડાનો ઉકેલ શોધો.

Objective Function (હેતુલક્ષી વિધેય) $C = 0.5X + Y$, Where $C = \text{Cost}$ (ખર્ચ)

Constraints (પ્રતિબંધો); $5X + 2Y \geq 10$

$$X + Y \geq 4$$

$$X + 3Y \geq 6$$

Non-negative conditions (અનુભવ શરતો); $X \geq 0$ and $Y \geq 0$

- (iii) Briefly explain the types of the function. 06

વિધેયના પ્રકારો ટૂંકમાં સમજાવો.

- (A) Using differentiation, prove that when the slope of marginal production curve is negative and marginal production = average production then average production will be maximum. 10

વિકલનનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો કે જ્યારે સીમાંત ઉત્પાદન વક્રનો ઢાળ ઋણ હોય અને સીમાંત

ઉત્પાદન = સરેરાશ ઉત્પાદન હોય ત્યારે સરેરાશ ઉત્પાદન મહત્તમ થશે.

(B) Solve the following problem of Input- Output analysis.

09

નીચેની અંતઃસાવ-બહિર્સાવ ની સમસ્યાનો ઉકેલ શોધો.

		Output (બહિર્સાવ)			Final Demand (છેવટની માંગ)
		A	B	C	
Input (અંતઃસાવ)	A	14	18	16	24
	B	15	19	15	19
	C	10	8	12	26

(C) Describe the characteristics of determinant.

06

નિશ્ચાયકની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.

OR (અથવા)

2. (i) Using the differentiation, derive the conditions of equilibrium of a firm in perfect competition. 08

વિકલનની મદદથી પૂર્ણ હરિફાઈમાં પેઢીની સમતુલાની શરતો તારવો.

(ii) If demand function and total cost function of a commodity are $P=12 - 4X$ and $C=8X - X^3$ respectively, then find out the maximum profit. 06

જો એક વસ્તુના માંગ વિધેય અને કુલ ખર્ચ વિધેય અનુક્રમે $P=12 - 4X$ અને $C=8X - X^3$ હોય તો મહત્તમ નફો શોધો.

(iii) Discuss the various methods to examine the association of attributes with appropriate illustrations. 11

ગુણધર્મો વચ્ચેના સંબંધના મૂલ્યાંકન માટેની વિવિધ પદ્ધતિઓની યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત ચર્ચા કરો.

3. (A) Describe Lorenz Curve and draw Lorenz Curve using following information. 10

લોરેન્ઝ વક્રની સમજૂતી આપો અને નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને લોરેન્ઝ વક્ર દોરો.

Town-A	Persons વ્યક્તિઓ	95	130	110	100	145	80	120	150	160	90
શહેર- અ	Daily Income દૈનિક આવક	500	475	525	600	450	625	435	375	345	400
Town-B	Persons વ્યક્તિઓ	60	80	40	35	110	40	45	90	30	40
શહેર- બ	Daily Income દૈનિક આવક	800	600	925	1000	875	750	785	475	900	500

(B) Define probability and discuss the property of binominal and normal distribution. 06

સંભાવનાને વ્યાખ્યાયિત કરો તેમજ દ્વિપદી અને સામાન્ય વિતરણની લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો.

(C) Using the following data, derive the equations of regression. And find out the value of 'X', when the value of 'Y' would be 150 also find out the coefficient of correlation. 09

નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને નિયતસંબંધ સમીકરણો તારવો. અને જ્યારે 'Y'નું મૂલ્ય 150 હોય ત્યારે 'X'નું મૂલ્ય શોધો, સહસંબંધાંક પણ શોધો.

X	91	97	108	121	67	124	51	73	111	57
Y	71	75	69	97	70	91	39	61	80	47

OR (અથવા)

3. (i) Give the meaning of dispersion. Narrate the various absolute and relative measures of dispersion with their merit-demerits and usage in economic analysis. 10

પ્રસારનો અર્થ આપો. પ્રસારના વિવિધ નિરપેક્ષ અને સાપેક્ષ માપોનું તેમના ગુણ-દોષ અને આર્થિક વિશ્લેષણમાં ઉપયોગો સહિત વર્ણન કરો.

(ii) For following data, find out the coefficient of correlation using product moment method. 08

નીચેની માહિતી માટે ગુણન પ્રધાત પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સહસંબંધાંક શોધો.

X	4.3	4.4	4.6	4.0	4.4	4.2	4.5	4.2	3.8	4.0	4.2	5.7
Y	2.9	3.1	1.9	1.8	1.9	2.7	2.7	2.9	4.1	3.0	2.6	1.0

(iii) Which is the ideal measure of central tendency? – Present arguments with appropriate examples to support your opinion. 07

કેન્દ્રિય વલણનું શ્રેષ્ઠ માપ કયું છે? – તમારા અભિપ્રાયના સમર્થનમાં યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે દલીલો રજૂ કરો.

4. (A) Give the meaning of Correlation. Describe the various types of correlation with the help of scatter diagram and coefficient of correlation. 08

સહસંબંધનો અર્થ આપો. સહસંબંધના વિવિધ પ્રકારોની વિકિર્ણ આકૃતિ અને સહસંબંધાંકની મદદથી સમજૂતી આપો.

(B) Narrate the construction of index number with illustration. State various methods to construct the index number. 07

સૂચકાંકની રચનાનું ઉદાહરણ સહિત વિગતે વર્ણન કરો. સૂચકાંકની રચનાની વિવિધ રીતો જણાવો.

(C) Construct the index numbers using methods of Laspeyre, Paasche, Fisher, Marshall-Edgeworth and Dorbish-Bowley. Examine that which of these indices fulfill the time reversal test and factor reversal test. 10

લાસ્પેયર, પાશે, ફિશર, માર્શલ-એજવર્થ અને ડર્બિશ-બાઉલીની રીતોનો ઉપયોગ કરીને સૂચકાંકની રચના કરો. આ સૂચકાંકો માંથી કયો સૂચકાંક સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણ અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે છે તે ચકાસો.

Commodity વસ્તુ	2015		2016	
	Quantity જથ્થો	Price કિંમત	Quantity જથ્થો	Price કિંમત
A	110	4	150	6
B	40	3	60	4
C	15	5	20	9
D	10	12	12	20
E	5	8	4	12

OR (અથવા)

4. (i) Define the association of attributes. Discuss the various methods the measure this association with appropriate illustrations. 10

ગુણાત્મક સંબંધને વ્યાખ્યાયિત કરો. આ સંબંધને માપવા માટેની વિવિધ રીતો યોગ્ય ઉદાહરણો સહિત સમજાવો.

(ii) Discuss the causes responsible for error in regression. Narrate the uses of regression in economics. 09

નિયતસંબંધમાં દોષ માટે જવાબદાર કારણોની ચર્ચા કરો. અર્થશાસ્ત્રમાં નિયતસંબંધના ઉપયોગો વર્ણવો.

(iii) An Insurance company insured 2000 scooter drivers, 4000 car drivers and 6000 truck drivers. The probabilities to meet with an accident by a scooter driver, a car driver and a truck driver are 0.01, 0.03 and 0.15 respectively. One of the insured drivers meets with an accident. Find out probability that he is a car driver. 06

એક વીમા કંપનીએ 2000 સ્કૂટર ડ્રાઇવરો, 4000 કાર ડ્રાઇવરો અને 6000 ટ્રક ડ્રાઇવરોનો વીમો ઉતાર્યો છે. સ્કૂટર ડ્રાઇવર, કાર ડ્રાઇવર અને ટ્રક ડ્રાઇવરની અકસ્માતને ભેટવાની સંભાવના અનુક્રમે 0.01, 0.03 અને 0.15 છે. વીમાધારક ડ્રાઇવરોમાંથી એક ડ્રાઇવર અકસ્માતને ભેટે છે. તે કાર ડ્રાઇવર હોવાની સંભાવના શોધો.