

SEAT No. _____

SARDAR PATEL UNIVERSITY

No. of printed pages: 02

MA IVth Semester (CBCS) Examination

[63 3 A38]

Saturday, April 08, 2017**02:00 pm - 05:00 pm****PA04CECO03 – QUANTITATIVE ECONOMICS**

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

TOTAL MARKS: 70

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

કુલ ગુણ : 70

Q-1 (A) Explain the meaning of differentiation. Narrate various rules of differentiation with appropriate 12 illustration.

વિકલનનો અર્થ સમજાવો. વિકલનના વિવિધ નિયમો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(B) Find out elasticity of demand for following functions. 06

નીચેના વિધેયો માટે માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા શોધો.

(1) Demand function $p = 100 - x - x^2$ at $p = 70$

માંગ વિધેય $p = 100 - x - x^2$ જ્યાં $p = 70$

(2) Demand function $x = 50 - 5p - p^2$ at $p = 2$

માંગ વિધેય $x = 50 - 5p - p^2$ જ્યાં $p = 2$

OR (અથવા)

(i) "When $MC^1 > 0$ and $MC = AC$ then a value of AC will be the minimum"- Explain with the help of 09 differentiation.

"જ્યારે $MC^1 > 0$ અને $MC = AC$ હોય ત્યારે AC નું મૂલ્ય ન્યૂનતમ થશે"- વિકલનની મદદથી સમજાવો.

(ii) If demand functions for two commodities 'X' and 'Y' are $50 - 0.5Px$ and $76 - Py$ respectively, then 09 find out the profit maximizing level of output, price and maximum profit.

જો બે વસ્તુઓ 'X' અને 'Y' માટેના માંગ વિધેયો અનુક્રમે $50 - 0.5Px$ અને $76 - Py$ છે તો નફો મહત્તમ થાય તેવું ઉત્પાદનનું સ્તર, કિંમત અને મહત્તમ નફો શોધો.

Q-2 (A) What is meant by association of attributes? Explain with appropriate illustrations the expected 09 frequency method and frequency ratio method to study the association of attributes.

ગુણાત્મક સંબંધનો અર્થ શું થાય? ગુણાત્મક સંબંધના અભ્યાસ માટેની અપેક્ષિત આવૃત્તિની રીત અને આવૃત્તિ પ્રમાણની રીત યોગ્ય ઉદાહરણો સહિત સમજાવો.

(B) Coefficient of correlation between X and Y for 20 observations is 0.3; mean of X is 15 and that of Y 09 is 20; standard deviations for X and Y are 4 and 5 respectively. But at the time of calculations one pair of observations was wrongly taken as (17, 35) instead of (27, 30). So, find the correct coefficients of regression.

20 અવલોકનો માટેની X અને Y વચ્ચેની સહસંબંધાંક 0.3; Xનો મધ્યક 15 અને Yનો મધ્યક 20 છે; X અને Y ના પ્રમાણિત વિચલનો અનુક્રમે 4 અને 5 છે. પરંતુ ગણતરી કરતી વખતે અવલોકનની એક જોડ ખોટી રીતે (17, 30) ને બદલે (17, 35) લેવાઈ ગઈ હતી. તો સાચા નિયતસંબંધાંકો શોધો.

OR (અથવા)

(i) Give the meanings of Regression, Regression line and coefficient of regression. Discuss the 07 characteristics of coefficient of regression. Narrate the importance of regression analysis.

નિયતસંબંધ, નિયતસંબંધ રેખા અને નિયતસંબંધાંકનો અર્થ આપો. નિયતસંબંધની લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો. નિયતસંબંધ વિશ્લેષણનું મહત્વ વર્ણવો.

(ii) On the basis of following data find out regression questions. 06

નીચેની માહિતી પરથી નિયતસંબંધ સમીકરણો શોધો.

X	16	12	18	4	3	10	5	12
Y	87	88	89	68	78	80	75	83

(iii) For the following two cases find out whether the data are consistent or not: 05

નીચેના બે કેસ માટે માહિતી સંગત છે કે નહીં તે શોધો.

(1) (A) = 100, (B) = 150, (AB) = 60, N = 500

(2) (α) = 400, (B) = 150, (αB) = 10, N = 500

Q-3 (A) Write a detailed note on correlation, types of correlation and coefficient of correlation. 09

સહસંબંધ, સહસંબંધના પ્રકારો અને સહસંબંધાંક પર વિગતે નોંધ લખો.

- (B) Narrate the merits and limitations of Rank method for calculating coefficient of correlation. Find out 08 rank coefficient of correlation for the following data.

સહસંબંધાંકની ગણતરી માટેની ક્રમાંક પદ્ધતિના ગુણધર્મો અને મર્યાદાઓ વર્ણવો. નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો.

X	15	20	28	12	40	60	20	80
Y	40	30	50	30	20	10	30	60

OR (અથવા)

- (i) Explain the concept of probable error. Narrate the interpretation rule for coefficient of correlation on 07 the basis of probable error.

સંભવિત દોષનો ખ્યાલ સમજાવો. સંભવિત દોષના આધારે સહસંબંધાંકના અર્થઘટનના નિયમોનું વર્ણન કરો.

- (ii) Using Karl Pearson's method, find out coefficient of correlation for the following data and interpret 07 the result.

કાર્લ પિઅર્સનની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંક શોધો અને પરિણામનું અર્થઘટન કરો.

Year (વર્ષ)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Income (આવક)	249	251	248	252	258	269	271	272	280	275
Expenditure (ખર્ચ)	237	238	236	240	245	255	254	252	258	251

- (iii) Discuss the usage of correlation in economic analysis. 03

આર્થિક વિશ્લેષણમાં સહસંબંધના ઉપયોગોની ચર્ચા કરો.

- Q-4 (A) Define index number. Discuss the various problems in construction of Index number in detail. 09

સૂચકાંકને વ્યાખ્યાયિત કરો. સૂચકાંકની રચનામાં પડતી મુશ્કેલીઓની વિગતે ચર્ચા કરો.

- (B) Construct the consumer price index number from the following data using (1) the average 08 expenditure method and (2) the family budget method.

નીચેની માહિતી પરથી ગ્રાહક ભાવવાંક (1) સરેરાશ ખર્ચની પદ્ધતિ અને (2) કૌટુંબિક અંદાજપત્રની રીતનો ઉપયોગ કરીને શોધો.

Commodity (વસ્તુ)	Quantity consumed વપરાયેલ જથ્થો	Price (Rs.) કિંમત (રૂ.)	
		Base Year (આધાર વર્ષ)	Current Year (ચાલુ વર્ષ)
A	6 Quintal (કિલોટન)	5.75	6.00
B	6 Quintal (કિલોટન)	5.00	8.00
C	1 Quintal (કિલોટન)	6.00	9.00
D	6 Quintal (કિલોટન)	8.00	10.00
E	4 Kilogram (કિલોગ્રામ)	2.00	1.50
F	1 Quintal (કિલોટન)	20.00	15.00

OR (અથવા)

- (i) Explain Laspeyres', Paasche's and Fisher's methods for construction of index number in detail. 08

લાસ્પેયર, પાશે અને ફિશરની સૂચકાંકની રચના માટેની રીતોની વિગતવાર સમજૂતી આપો.

- (ii) Using Bowleys's and Marshall-Edgeworth's methods construct indices for the following data. 06

બોવેલી અને માર્શલ-એજવર્થની રીતોનો ઉપયોગ કરીને નીચેની માહિતી માટે સૂચકાંકોની રચના કરો.

Commodity (વસ્તુ)	Quantity જથ્થો		Price કિંમત	
	Base Year (આધાર વર્ષ)	Current Year (ચાલુ વર્ષ)	Base Year (આધાર વર્ષ)	Current Year (ચાલુ વર્ષ)
A	8	6	2	4
B	10	5	5	6
C	14	10	4	5
D	19	13	2	2

- (iii) State the usage of Indices in Economics. 03

અર્થશાસ્ત્રમાં સૂચકાંકના ઉપયોગો જણાવો.

X