

[62]
A-95

SARDAR PATEL UNIVERSITY

No. Of Printed Pages: 3

MA IVth Semester (CBCS) Examination

Friday, April 01, 2016

02:30 pm - 05:30 pm

PA04CECO03 – QUANTITATIVE ECONOMICS

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

TOTAL MARKS: 70

Q-1 (A) Explain the concept of multiplier with the help of differentiation. Narrate the usage of differentiation in economics. 10

(B) The total cost function and demand function of a firm are $C = \frac{1}{3}x^3 - 7x^2 + 111x + 50$ and $X = 100 - P$ respectively. Then find out (1) total revenue function in terms of 'X', (2) level of output for maximum profit, (3) maximum profit and (4) price of a commodity 'X'. 08

OR

(i) State the conditions to find out extreme values of the function using partial differentiation and total differential. 04

(ii) Discuss the various rules of differentiation. 08

(iii) The demand functions of a producing firm are $X = 5200 - 10P_x$ and $Y = 8200 - 20P_y$ and the joint cost of production is $C = 0.1X^2 + 0.1XY + 2Y^2 + 325$. find out the profit maximizing level of output, prices and profit. 06

Q-2 (A) Give the meaning of correlation. Discuss the types of correlation with the help of scattered diagram as well as coefficient of correlation. 09

(B) Find out Karl Pearson's coefficient of correlation between the value of 'X' and 'Y' given below, calculate the probable error and interpret the result. 09

X	78	89	96	69	59	79	68	61
Y	125	137	156	112	107	136	123	108

OR

(i) Discuss the usage of correlation in economic analysis. Distinguish between correlation and regression. 07

(ii) Ten competitors in a elocution competition are ranked by three judges in the following order: 06

Judge-1	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
Judge-2	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
Judge-3	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

Use the rank correlation coefficient to determine which pair of judges has the nearest approach to judge the competitors.

(iii) Write a brief note on probable error. 05

Q-3 (A) Explain the concept of association of attributes and discuss the various types of association of attributes. Narrate the uses of association of attributes in economic analysis. 09

(B) The marks obtained by ten students in economics and statistics out of 50 marks are given in the following table. Using these data find out (1) two regression coefficients, (2) two regression equations, (3) the marks in Statistics when the marks in Economics are 30 and (4) coefficient of correlation. 09

Marks in Economics	25	28	35	32	31	36	29	38	34	32
Marks in Statistics	43	46	49	41	36	32	31	30	33	39

OR

- (i) Describe the causes responsible for emerging the error in regression. 07
- (ii) Explain the concepts of regression, coefficient of regression and regression line. 06
- (iii) For below given information, calculate Yule's coefficient of association of attributes. 05

Adult population	600
Number of employed	240
Literate employed adult population	80
Number of literates	200

Q-4 (A) Which is the ideal method of construction of index number? Why? Discuss the uses and limitations of index number. 09

(B) Find out the index number using formulas of Laspeyre, Paasche, Bowley, Marshall-Edgeworth and Fisher. 09

Commodity	Price		Quantity	
	2011	2016	2011	2016
A	2	4	8	6
B	5	6	10	5
C	4	5	14	10
D	2	2	19	13

OR

- (i) Define the index number and discuss the construction of index number in detail. 08
- (ii) Using the following data regarding the budgets of middle class families, find out the cost of living index. 04

Expenses	Food	Fuel	Clothes	Rent	Miscellaneous
	35%	10%	20%	15%	20%
Price (in 2001)	100	40	400	150	20
Price (in 2016)	185	60	750	3500	50

- (iii) Write a detailed note on test of indices. 06

ગુજરાતી તરજુમો

નોંધ : જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના મહત્તમ ગુણ દર્શાવે છે.

કુલ ગુણ - 70

- Q-1 (A) વિકલનની મદદથી ગુણકનો ખ્યાલ સમજાવો. અર્થશાસ્ત્રમાં વિકલનની ઉપયોગિતાનું વર્ણન કરો. 10
- (B) એક પેઢીના ખર્ચ વિધેય અને માંગ વિધેય અનુક્રમે $C = \frac{1}{3}x^3 - 7x^2 + 111x + 50$ અને $X = 100 - P$ છે. તો 08
- (1) 'X' ના સંદર્ભમાં કુલ આવક વિધેય, (2) મહત્તમ નફા માટેનું ઉત્પાદનનું સ્તર, (3) મહત્તમ નફો અને (4) 'X' વસ્તુની કિંમત શોધો.

અથવા

- (i) આંશિક વિકલન અને પૂર્ણ વિકલનનો ઉપયોગ કરીને આત્યંતિક મૂલ્યો શોધવા માટેની શરતો જણાવો. 04
- (ii) વિકલનના વિવિધ નિયમોની ચર્ચા કરો. 08
- (iii) એક ઉત્પાદક પેઢીના માંગ વિધેયો $X = 5200 - 10P_x$ અને $Y = 8200 - 20P_y$ તેમજ ઉત્પાદનનું સંયુક્ત ખર્ચ વિધેય $C = 0.1X^2 + 0.1XY + 2Y^2 + 325$ છે. તો ઉત્પાદનનું મહત્તમ નફો આપતું સ્તર, કિંમત અને નફો શોધો. 06
- Q-2 (A) સહસંબંધનો અર્થ આપો. વિકિર્ણ આકૃતિ તેમજ સહસંબંધાંકની મદદથી સહસંબંધના પ્રકારોની ચર્ચા કરો. 09
- (B) 'X' અને 'Y'ના નીચે આપેલા મૂલ્યો વચ્ચે કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધાંક શોધો, સંભવિત દોષની ગણતરી કરો અને પરિણામનું અર્થઘટન કરો. 09

X	78	89	96	69	59	79	68	61
Y	125	137	156	112	107	136	123	108

અથવા

- (i) આંશિક વિશ્લેષણમાં સહસંબંધના ઉપયોગોની ચર્ચા કરો. સહસંબંધ અને નિયતસંબંધ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. 07

- (ii) ત્રણ નિર્ણાયકો દ્વારા વક્તૃત્વ સ્પર્ધામાં દસ સ્પર્ધકોને નીચેના ક્રમ પ્રમાણે ક્રમાંક આપવામાં આવ્યા છે. 06

નિર્ણાયક-1	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
નિર્ણાયક-2	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
નિર્ણાયક-3	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

કયા નિર્ણાયકોની જોડી સ્પર્ધકોનો નિર્ણય કરવામાં સૌથી વધુ નજીકનો અભિગમ ધરાવે છે તે નક્કી કરવા ક્રમાંક સહસંબંધનો ઉપયોગ કરો.

- (iii) સંભવિત દોષ પર ટૂંકી નોંધ લખો. 05

Q-3 (A) ગુણાત્મક સંબંધનો ખ્યાલ સમજાવો અને ગુણાત્મક સંબંધના વિવિધ પ્રકારોની ચર્ચા કરો. આર્થિક વિશ્લેષણમાં ગુણાત્મક સંબંધની ઉપયોગિતા વર્ણવો. 09

- (B) નીચેના કોષ્ટકમાં દસ વિદ્યાર્થીઓએ અર્થશાસ્ત્ર અને આંકડાશાસ્ત્રમાં કુલ 50 ગુણમાંથી મેળવેલા ગુણ આપવામાં આવ્યા છે. આ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને (1) બે નિયતસંબંધાંકો, (2) બે નિયતસંબંધ સમીકરણો, (3) જ્યારે અર્થશાસ્ત્રમાં 30 ગુણ હોય ત્યારે આંકડાશાસ્ત્રમાં ગુણ અને (4) સહસંબંધાંક શોધો. 09

અર્થશાસ્ત્રમાં ગુણ	25	28	35	32	31	36	29	38	34	32
આંકડાશાસ્ત્રમાં ગુણ	43	46	49	41	36	32	31	30	33	39

અથવા

- (i) નિયતસંબંધમાં ત્રુટિ ઉદભવવા માટે જવાબદાર કારણોનું વર્ણન કરો. 07
- (ii) નિયતસંબંધ, નિયતસંબંધાંક અને નિયતસંબંધ સમીકરણના ખ્યાલો સમજાવો. 06
- (iii) નીચે આપેલી માહિતી માટે ચુલના ગુણાત્મક સંબંધાંકની ગણતરી કરો. 05

પુખ્ત વસ્તી	600
રોજગારોની સંખ્યા	240
શિક્ષિત રોજગાર પુખ્ત વસ્તી	80
શિક્ષિતોની સંખ્યા	200

Q-4 (A) સૂચકાંકની રચના માટેની આદર્શ (શ્રેષ્ઠ) પદ્ધતિ કઈ છે? શા માટે? સૂચકાંકના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓની ચર્ચા કરો. 09

- (B) લાસ્પેયર, પાશે, બાઉલી, માર્શલ-એજવર્થ અને ફિશરના સૂત્રોનો ઉપયોગ કરીને સૂચકાંક શોધો. 09

વસ્તુ	કિંમત		જથ્થો	
	2011	2016	2011	2016
A	2	4	8	6
B	5	6	10	5
C	4	5	14	10
D	2	2	19	13

અથવા

- (i) સૂચકાંકને વ્યાખ્યાયિત કરો અને સૂચકાંકની રચનાની વિગતે ચર્ચા કરો. 08
- (ii) નીચેની મધ્યમવર્ગીય કુટુંબોના અંદાજપત્રો સંબંધિત માહિતીનો ઉપયોગ કરીને જિવનનિર્વાહ ખર્ચનો આંક શોધો. 04

ખર્ચ	ખોરાક	બાળતણ	કપડાં	ભાડું	પરચૂરણ
	35%	10%	20%	15%	20%
કિંમત (2001 માં)	100	40	400	150	20
કિંમત (2016 માં)	185	60	750	350	50

- (iii) સૂચકાંકોના પરિવર્તન પર વિગતે નોંધ લખો. 06