

SARDAR PATEL UNIVERSITY**M.A 4th Semester Examination (NC)****Saturday, 23, March 2019****Time: 02.00 pm to 05.00 pm****Course Code: PA04CECO03****Quantitative Economics**

NOTE: All Questions carry equal marks.

Maximum Marks: 70

Q. : 1

(A) Clarify the meaning of differentiation. Explain the rules of differentiation with appropriate illustrations.

(8)

(અ) વિકલનનો અર્થ સ્પષ્ટ કરો. વિકલનનાં નિયમો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

(B) If demand and Total cost functions of a firm are respectively; $P = 20 - Q$ and $C = Q^2 + 8Q + 2$. Then find out (a) level of production for maximum profit (b) Maximum profit (c) Equilibrium price (d) Total Revenue (e) Total Cost. (10)(બ) જો પેઢીનું માંગ અને કુલ ખર્ચ વિધેયો અનુક્રમે $P = 20 - Q$ અને $C = Q^2 + 8Q + 2$ છે. તો (અ) મહત્તમ નફા માટેનું ઉત્પાદન સ્તર (બ) મહત્તમ નફો (ક) સમતુલાની કિંમત (ડ) કુલ આવક અને (ઈ) કુલ ખર્ચ શોધો.

OR

Q. : 1

(A) Discuss the usage of differentiation in Economic Analysis. (6)

(અ) આર્થિક વિશ્લેષણમાં વિકલનનાં ઉપયોગોની ચર્ચા કરો.

(B) Which Condition should be followed to maximize and minimize the value of the Function. (3)

(બ) વિધેયની કિંમત મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કરવા માટે કઈ શરતોનું પાલન થવું જોઈએ?

(C) Find out the total differentiation of following functions. (9)

(a) $C = x^3 - 6x^2 + 20x$

(b) $Y = \frac{4x^3 + 8x^2 + 4}{3x^3 - 8x + 25}$

(c) $Y = (x^2 - 4x + 1)(x^3 + 8)$

(ક) નીચેના વિધેયોના પૂર્ણવિકલન ફળ શોધો.

(a) $C = x^3 - 6x^2 + 20x$

(b) $Y = \frac{4x^3 + 8x^2 + 4}{3x^3 - 8x + 25}$

(c) $Y = (x^2 - 4x + 1)(x^3 + 8)$

Q. : 2

- (A) Explain the product moment and rank correlation methods to find out the coefficient of correlation. (8)

(અ) સહસંબંધાંક શોધવા માટેની ગુણનપ્રદાત અને ક્રમાંક સહસંબંધ પદ્ધતિ સમજાવો.

- (B) Using the following data find out Coefficient of Correlation by product moment method. (9)

X	50	50	55	60	65	65	65	60	60	50
Y	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

(બ) નીચેની માહિતી પરથી ગુણનપ્રદાત પદ્ધતિથી સહસંબંધાંક શોધો.

X	50	50	55	60	65	65	65	60	60	50
Y	11	13	14	16	16	15	15	14	13	13

OR

Q. : 2

- (A) Give the Meaning of Correlation. Explain its Types. (5)

(અ) સહસંબંધનો અર્થ આપો. તેના વિવિધ પ્રકારોની સમજૂતી આપો.

- (B) Write a note on Probable Error. (3)

(બ) સંભવિત દોષ પર નોંધ લખો.

- (C) Using the following data find out Coefficient of Correlation by rank correlation Method. (9)

X	80	78	75	75	68	67	60	59
Y	12	13	14	14	14	16	15	17

(ક) નીચેની માહિતી પરથી ક્રમાંક પદ્ધતિથી સહસંબંધાંક શોધો.

X	80	78	75	75	68	67	60	59
Y	12	13	14	14	14	16	15	17

Q. : 3

- (A) Define regression, Coefficients of regression and regression lines. Discuss the usage of regression and characteristics of coefficient of regression. (7)

(અ) નિયત સંબંધ, નિયત સંબંધાંક અને નિયત સંબંધ રેખાઓને વ્યાખ્યાકૃત કરો. નિયત સંબંધના ઉપયોગો અને નિયત સંબંધાંકની લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો.

- (B) Using following data find out Yule's Coefficient of Colligation and Coefficient of Association. (5)

$$(AB) = 90, (\alpha\beta) = 10, (A\beta) = 30, (\alpha B) = 10$$

(બ) નીચેની માહિતી પરથી યુલનો કોલીગનેશન આંક અને ગુણાત્મક સંબંધાંક શોધો.

$$(AB) = 90, (\alpha\beta) = 10, (A\beta) = 30, (\alpha B) = 10$$

- (C) Following is the information about 25 pair. Find out regression line. If $X = 8$ then find estimation price of Y. (6)

$$\sum x = 125, \sum y = 100, \sum x^2 = 650, \sum y^2 = 440, \sum xy = 508$$

- (ક) ૨૫ જોડકાં માટે નીચેની માહિતી મળે છે. તે પરથી બે નિયતસંબંધ રેખાઓ શોધો. જો $X = 8$ હોય ત્યારે Y ની કિંમતનું આગણન કરો.

$$\Sigma x = 125, \Sigma y = 100, \Sigma x^2 = 650, \Sigma y^2 = 440, \Sigma xy = 508$$

OR

Q. : 3

- (A) Explain difference between Correlativity and regression explain Interpretation of regression. (7)
- (અ) નિયતસંબંધ અને સહસંબંધ વચ્ચેનો તફાવત અને નિયત સંબંધના ગુણધર્મો સમજાવો.
- (B) Using following data find out two Coefficient of regression and regression lines. Find estimated price of Y when $X = 12$. (5)

	X	Y
Mean	7.6	14.8
Standard Deviation	3.6	2.5
Coefficient of Correlation	0.99	

- (બ) નીચેની માહિતી પરથી બે નિયત સંબંધોનો અને નિયત સંબંધ રેખાઓ શોધો. જ્યારે $X = 12$ હોય ત્યારે Y ની કિંમતનું આગણન કરો.

	X	Y
મધ્યક	7.6	14.8
પ્રમાણિત વિચલન	3.6	2.5
સહસંબંધાંક	0.99	

- (C) Using the following data find out Coefficient of regression and regression line. Find estimated price Y when $X = 100$ (6)

X	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
Y	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

- (ક) નીચેની માહિતી પરથી નિયત સંબંધાંકો ગણો. અને નિયત સંબંધ સમીકરણ શોધો. જ્યારે $X = 100$ હોય ત્યારે Y ની કિંમતનું આગણન કરો.

X	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
Y	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

Q. : 4

- (A) Define an Index number. Discuss the various problems in construction of Index number in detail. (9)
- (અ) સૂચકાંકને વ્યાખ્યાન કરો. સૂચકાંકની રચનામાં પડતી મુશ્કેલીઓની વિગતે ચર્ચા કરો.
- (B) Using the following information prove that Fisher's formula for Index number satisfies time reversal test and factor reversal test. (8)

(3)

(P.T.O.)

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	7	15	5	20
B	5	24	9	20
C	15	6	19	5
D	3	10	5	8
E	10	20	12	20

- (બ) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને ફિશરનો સૂચકાંક શોધો. સાબિત કરો કે આ સૂચકાંક સમય વિપર્યાસ અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણને સંતોષે છે.

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
A	7	15	5	20
B	5	24	9	20
C	15	6	19	5
D	3	10	5	8
E	10	20	12	20

OR

Q. : 4

- (A) Discuss the usage of Index number in Economic analysis. (6)

(અ) સૂચકાંકની આર્થિક વિશ્લેષણમાં ઉપયોગીતા જણાવો.

- (B) Why Fisher's Index number is considered the ideal index number? (3)

(બ) શા માટે ફિશરના સૂચકાંકને આદર્શ સૂચકાંક ગણવામાં આવે છે?

- (C) Using the following data find out Pashe, Laspiyar and Fisher's Index number. (8)

Commodity	1990		2000	
	Price	Quantity	Price	Quantity
X	25	50	20	100
Y	15	10	10	25
Z	5	40	5	40

- (ક) નીચેની માહિતી માટે પાશે, લાસ્પીયર અને ફિશરના સૂચકાંકની ગણતરી કરો.

વસ્તુ	૧૯૯૦		૨૦૦૦	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
X	25	50	20	100
Y	15	10	10	25
Z	5	40	5	40