



**JBB-002-002311**

Seat No. \_\_\_\_\_

**M. Com. (Sem. III) (CBCS) Examination**

**December - 2019**

**Applied Statistics : ELE - 04**

*(New Course)*

**Faculty Code : 002**

**Subject Code : 002311**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

1 (a) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત સમજાવો. 8

(b)  $\bar{X}$  અને  $R$  આલેખોની રચના કરો. 12

$\bar{X}$	37	43	40	41	38	39	40	41	39	40
$R$	4	6	8	8	10	6	14	4	6	12

( $n = 4, A_2 = 0.729, D_3 = 0, D_4 = 2.28$ )

**અથવા**

1 (a) તફાવત આપો : 10

(1) 'np' અને 'p' આલેખો.

(2) 'ચલ' અને 'ગુણ' માટેના આલેખો.

(b) 'np' આલેખ દોરો. 10

ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
સંખ્યા	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ખામીયુક્ત એકમો	9	10	12	8	17	15	10	12	10	8	7	13

2 (a) સમજાવો : સામયિક શ્રેણીનાં ભાગો. 10

(b)  $y = a + bx$  નું અન્વાયોજન કરી વર્ષ '98નો અંદાજિત નફો મેળવો. 10

વર્ષ	'92	'93	'94	'95	'96
નફો	40	50	62	58	60

**અથવા**

2 (a) નીપજ-નીપજક પૃથક્કરણ એટલે શું ? તેની ધારણાઓ જણાવો. 8

(b)  $y = a + bx + cx^2$  નું અન્વાયોજન કરો. 12

વર્ષ	'90	'91	'92	'93	'94	'95
ઉત્પાદન	100	107	128	140	181	192

3 ટૂંકમાં સમજાવો : 15

- (1) માંગ અને માંગનો નિયમ.
- (2) માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા અને તેના ઉપયોગો
- (3) ઈજારો.

અથવા

3 (a) બજાર સમતોલ કિંમત અને માંગ મેળવો. 7

માંગ :  $D : x = 130 - 4p$

પુરવઠો :  $S : P = 10 + \frac{x}{5} + \frac{x^2}{100}$

(b) માંગ અને પુરવઠા વિધેય જુદા તારવો. 8

(1)  $x = 100 - \sqrt{p}$

(2)  $x = (10 + p)^2$

(3)  $x = \sqrt{\frac{60 - p}{2}}$

(4)  $x = 50 + \sqrt{p}$

4 સમજાવો : 15

- (1) ઉત્પાદન વિધેય
- (2) સરેરાશ અને સીમાંત ઉત્પાદન વિધેય
- (3) સમઘાતી ઉત્પાદન વિધેય.

અથવા

4 (a) જો ઉત્પાદન વિધેય  $z = 10 - \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$  અને  $x, y, z$  ની એકમદીઠ 8

કિંમત 4, 5, 9 રૂ. હોય તો મહત્તમ નફો મેળવો.

(b) એક ગ્રાહકનું તૃષ્ટિગુણ વિધેય  $a = f(x, y) = 108 - (x - 6)^2 - 2(y - 6)^2$  7

અને બજેટ સમીકરણ  $3x + 4y = 25$  હોય, તો મહત્તમ નફા માટે  $x$  અને  $y$ ની કિંમતો મેળવો.

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** All the questions are compulsory.

- 1 (a) Explain : Theory of Run 8  
 (b) Draw  $\bar{X}$  and  $R$  charts. 12

$\bar{X}$	37	43	40	41	38	39	40	41	39	40
$R$	4	6	8	8	10	6	14	4	6	12

$$(n = 4, A_2 = 0.729, D_3 = 0, D_4 = 2.28)$$

**OR**

- 1 (a) Difference : 10  
 (1) 'np' and 'p' chart.  
 (2) Variable and attribute charts.  
 (b) Draw 'np' chart : 10

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Size	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
No. of Defective	9	10	12	8	17	15	10	12	10	8	7	13

- 2 (a) Explain : Components of Time Series. 10  
 (b) Fit  $y = a + bx$  and est. profit for the year '98. 10

Year	'92	'93	'94	'95	'96
Profit	40	50	62	58	60

**OR**

- 2 (a) What is input-output analysis ? State its assumptions. 8  
 (b) Fit  $y = a + bx + cx^2$  to the data. 12

Year	'90	'91	'92	'93	'94	'95
Prod.	100	107	128	140	181	192

- 3 Explain in brief : 15  
 (1) Demand and Demand Rule.  
 (2) Elasticity of demand and its uses.  
 (3) Monopoly.

**OR**

3 (a) Find equilibrium price and demand if 7  
Demand :  $D : x = 130 - 4p$

$$\text{Supply : } P = 10 + \frac{x}{5} + \frac{x^2}{100}$$

(b) Distinguish demand and supply function. 8

(1)  $x = 100 - \sqrt{p}$

(2)  $x = (10 + p)^2$

(3)  $x = \sqrt{\frac{60 - p}{2}}$

(4)  $x = 50 + \sqrt{p}$

4 Explain : 15

(1) Production function.

(2) Average and Marginal production functions.

(3) Homogeneous prod. function.

**OR**

4 (a) If Prodn. function is  $z = 10 - \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$  and cost of  $x, y, z$  8

per unit are 4, 5, 9. Find Max. profit.

(b) The utility function of a consumer is 7

$u = f(x, y) = 108 - (x - 6)^2 - 2(y - 6)^2$  and his budget equation is  $3x + 4y = 25$ . Find  $x, y$  for max. profit.

---