



MBU-16080002040305 Seat No. _____

M. Com. (Sem. IV) (CBCS) Examination

April / May – 2018

Advanced Business Statistics - 4

(Applied Statistics)

(New Course)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (૧) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૨) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવ્યા છે.

- ૧ (અ) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત સમજાવો. ૧૦
(બ) સમજાવો : C-આલેખ. ૧૦

અથવા

- ૧ નીચેની માહિતી પરથી \bar{X} અને R આલેખ દોરો : ૨૦

\bar{X} :	6	5	6	5-6	8	4	8-2	6	6	7	5-2	3
R :	7	5	4	5	2	3	2	4	4	4	7	3

($n = 5$, $A_2 = 0.577$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.115$)

- ૨ (અ) સમજાવો : નીપજક-નીપજ પૃથક્કરણ. ૧૦
(બ) નીચેની માહિતી માટે $y = a + bx$ મેળવો : ૧૦

x :	2002	2003	2004	2005	2006	2007
y :	50	58	63	65	68	74

અથવા

- ૨ (અ) સમજાવો : ઘાતાંકીય સરળીકરણની રીત. ૧૦
- (બ) સરળીકરણ આંક $\alpha = 0.4$ અને શરૂઆતની અનુમાનિત ૧૦
કિંમત 100 લઈને વિવિધ વર્ષોના વેચાણનું પૂર્વાનુમાન મેળવો :

વર્ષ:	2010	2011	2012	2013	2014	2015
વેચાણ:	110	120	121	125	124	122

- ૩ (અ) સમજાવો : માંગ અને પુરવઠો. ૮
- (બ) એક વસ્તુનું માંગ વિધેય $x = 30 - \sqrt{P}$ હોય તો, જ્યારે $P = 100$ ૭
હોય ત્યારે માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા શોધો.

અથવા

- ૩ (અ) સમજાવો : ઈજારો. ૮
- (બ) એક વસ્તુનું ખર્ચ વિધેય $C = \frac{x^3}{10 - 3x^2 - 9x + 500}$ હોય તો ન્યૂનતમ ૭
ખર્ચ માટે x ની કિંમત શોધો.

- ૪ (અ) સમજાવો : તુષ્ટિગુણ, સીમાંત તુષ્ટિગુણ. ૮
- (બ) ઉત્પાદન વિધેય $Z = f(x, y) = \frac{10xy - y - x}{xy}$ હોય તથા ૭
 x, y, z ની એકમદીઠ કિંમતો 4, 4, 9 હોય તો મહત્તમ નફો મેળવો.

અથવા

- ૪ (અ) સમજાવો : કોબ-ડગ્લાસ ઉત્પાદન વિધેય. ૮
- (બ) એક ગ્રાહકનું તુષ્ટિગુણ વિધેય $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ ૭
અને બજેટ સમીકરણ $x + 3y = 14$ હોય તો U ને મહત્તમ બનાવે તેવી
 x, y ની કિંમતો મેળવો.

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are **compulsory**.
- (2) Marks are indicated on **right** side.

- 1 (a) Explain : Theory of Runs. 10
- (b) Explain : C-chart. 10

OR

- 1 From the following data, draw \bar{X} and R chart : 20

\bar{X} :	6	5	6	5-6	8	4	8-2	6	6	7	5-2	3
R :	7	5	4	5	2	3	2	4	4	4	7	3

$$(n = 5, A_2 = 0.577, D_3 = 0, D_4 = 2.115)$$

- 2 (a) Explain : Input-output Analysis. 10
- (b) Fit $y = a + bx$ for the given data : 10

x :	2002	2003	2004	2005	2006	2007
y :	50	58	63	65	68	74

OR

- 2 (a) Explain : Method of Exponential smoothing. 10
- (b) Obtain the forecasting about sale of the following 10
different years taking $\alpha = 0.4$ and initial forecast 100 :

Year :	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sale :	110	120	121	125	124	122

- 3 (a) Explain : Demand and Supply. 8
- (b) Demand function of a commodity is $x = 30 - \sqrt{P}$ 7
 calculate elasticity of demand when price of a commodity is Rs. 100.

OR

- 3 (a) Explain : Monopoly. 8
- (b) Cost function of a commodity is $C = \frac{x^3}{10 - 3x^2 - 9x + 500}$. 7

Find x for minimum cost.

- 4 (a) Explain : Utility, Marginal Utility. 8
- (b) Production function $Z = f(x, y) = \frac{10xy - y - x}{xy}$ 7

and per unit value of x , y and z are 4, 4, 9.
 Find maximum profit.

OR

- 4 (a) Explain : Cobb-Douglass production function. 8
- (b) Utility function of a consumer is 7
 $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ and Budget equation is
 $x + 3y = 14$. Find x and y for maximum utility.