



PT-16080002040305 Seat No. \_\_\_\_\_

M. Com. (Sem. IV) (CBCS) (W.E.F. 2016) Examination

August - 2020

Advance Business Statistics : Paper - IV  
(New Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

1 (અ) તફાવત આપો : 10

- (i) ચલ અને ગુણધર્મ માટેના ગ્રાફ (આલેખ)  
(ii) 'np' અને 'p' આલેખો

(બ) સમજાવો : 10

- (i) SSP (એક નિદર્શન પદ્ધતિ)  
(ii) DSP (દ્વિ નિદર્શન પદ્ધતિ)

અથવા

1 (અ)  $\bar{X}$  અને R આલેખ બનાવો. 10

$\bar{X}$	24	28	30	35	20	14	18	20	22	29
R	3	5	4	1	8	9	5	2	10	3

( $A_2 = 0.58$ )

(બ) જ્યારે  $n=200$  હોય, ત્યારે યોગ્ય આલેખ બનાવો. 10

ખામીયુક્ત એકમો	8	12	2	20	10	15	6	20	13	8
----------------	---	----	---	----	----	----	---	----	----	---

2 (અ) ન્યૂનતમ વર્ગની રીત સમજાવો. 5

(બ) નીચે આપેલા યાંત્રિક શ્રેણિક પરથી ઈન્ડસ્ટ્રી A, B અને Cનું કુલ 15

ઉત્પાદન શોધો.

છેવટની માંગ

$$\begin{bmatrix} 0.2 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.2 & 0.3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 40 \\ 0 \\ 100 \end{bmatrix}$$

અથવા

- 2 (અ) સામયિક શ્રેણી એટલે શું ? તેનાં ઘટકો સમજાવો. 10  
 (બ)  $y = a + bx + cx^2$  નું અન્વાયોજન કરો. 10

વર્ષ	'15	'16	'17	'18	'19	'20
સુ. અંક	100	107	128	140	181	192

- 3 (અ) માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા એટલે શું ? તે ઉદાહરણ આપીને સમજાવો. 7  
 (બ) એક વસ્તુનું માંગ વિધેય  $Qd = 20(p+1)^{-1}$  અને  $p = રૂ. 2$  હોય તો 8  
 માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતા મેળવો.

**અથવા**

- 3 કુલ ખર્ચ વિધેય  $C = 300x - 10x^2 + \frac{x^3}{3}$ , 15  
 હોય તો ગણતરી કરો :  
 (i) ન્યૂનતમ સીમાંત ખર્ચ માટે  $x$  ની કિંમત.  
 (ii) ન્યૂનતમ સરેરાશ ખર્ચ માટે  $x$  ની કિંમત.  
 (iii)  $x$  કે જ્યારે  $MC = AC$ .

- 4 (અ) સમજાવો : 8  
 (i) તુષ્ટિગુણ  
 (ii) કુલ તુષ્ટિગુણ  
 (iii) સીમાંત તુષ્ટિગુણ  
 (iv) તુષ્ટિગુણ વિધેય  
 (બ) એક વસ્તુનું તુષ્ટિગુણ વિધેય  $u = (x+2)^{2/3} \cdot (y+1)^{1/3}$  અને બજેટ 7  
 સમીકરણ  $2x + y = 7$  હોય, તો મહત્તમ તુષ્ટિગુણ માટે  $x$  અને  $y$ ની કિંમતો  
 મેળવો.

**અથવા**

- 4 એક વસ્તુનું ઉત્પાદન વિધેય 15  
 $Z = f(x, y) = \frac{(5xy - y - x)}{xy}$ , અને  $x, y$  અને  $z$  ના મૂલ્યો 1, 4 અને 9 હોય,  
 તો મેળવો :  
 (i) મહત્તમ નફા માટે  $x$  અને  $y$   
 (ii) મહત્તમ નફો.

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** All questions are compulsory.

1 (A) Difference : 10

(i) Variable and Attribute charts

(ii) 'np' and 'p' charts

(B) Explain : 10

(i) Single Sampling Plan

(ii) Double Sampling Plan

**OR**

1 (A) Draw  $\bar{X}$  and R charts. 10

$\bar{X}$	24	28	30	35	20	14	18	20	22	29
R	3	5	4	1	8	9	5	2	10	3

( $A_2 = 0.58$ )

(B) Draw an appropriate control chart for  $n = 200$ . 10

No. of Defectives	8	12	2	20	10	15	6	20	13	8
-------------------	---	----	---	----	----	----	---	----	----	---

2 (A) Explain : Least Square Method. 5

(B) From the following Technology co-efficient Matrix, 15  
find total production of Industries A, B and C.

F.D.

$$\begin{bmatrix} 0.2 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0 \\ 0.3 & 0.2 & 0.3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 40 \\ 0 \\ 100 \end{bmatrix}$$

**OR**

2 (A) What is Time Series ? Explain components of it. 10

(B) Fit  $y = a + bx + cx^2$  to the data. 10

Year	'15	'16	'17	'18	'19	'20
Index	100	107	128	140	181	192

- 3 (A) What is elasticity of demand ? Explain with example. 7
- (B) Demand function of a Commodity  $Qd = 20(p+1)^{-1}$ , 8  
compute elasticity when  $p = Rs. 2$ .

**OR**

- 3 Total Cost Function :  $C = 300x - 10x^2 + \frac{x^3}{3}$ , 15  
Calculate :
- (i)  $x$  at which M. C. is minimum.  
(ii)  $x$  at which A. C. is minimum.  
(iii)  $x$  at which  $MC = AC$ .

- 4 (A) Explain : 8
- (i) Utility  
(ii) Total Utility  
(iii) Marginal Utility  
(iv) Utility Function
- (B) Utility function of a commodity  $u = (x+2)^{2/3} \cdot (y+1)^{1/3}$  7  
and Budget equation  $2x + y = 7$ , find  $x$  and  $y$  for Max. Utility.

**OR**

- 4 Production Function of a Commodity is 15  
 $Z = f(x, y) = \frac{(5xy - y - x)}{xy}$ , and value of  $x$ ,  $y$  and  $z$  are 1, 4 and 9. Find
- (i)  $x$ ,  $y$  for Max. Profit  
(ii) Max. Profit.