

AF-125

April-2015

T.Y. B.Com. (Annual Pattern)**Elements of Business Statistics****(Compulsory Paper)**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (a) નીચેના શ્રેણિક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો : 4
 (i) એકમ શ્રેણિક
 (ii) શૂન્ય શ્રેણિક
- (b) જો $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ હોય તો (i) $A + B$ (ii) $2A - B$ (iii) AB શોધો. 6
- (c) વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી નીચેના સમીકરણો ઉકેલો : 4
 $x + y = 8$
 $2x + 3y = 19$
અથવા
- (a) સમજાવો : 4
 (i) ઢાળ
 (ii) અંતઃખંડો
- (b) નીચેનાના જવાબ આપો : 6
 (i) બિંદુઓ $(-5, -3)$ અને $(0, 7)$ વચ્ચેનું અંતર શોધો.
 (ii) બિંદુઓ $(1, 9)$ અને $(2, 3)$ માંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.
- (c) $x + y - z = 0$ અને $2x + 3y - 5 = 0$ ના છેદનબિંદુમાંથી પસાર થતી અને $3x - 5y + 6 = 0$ રેખાને સમાંતર હોય તેવી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો. 4
2. (a) સમજાવો : 4
 (i) સહસંબંધનો અર્થ
 (ii) ગુણાત્મક સંબંધ
- (b) ક્રમાંક સહસંબંધાંક શોધો : 6

X	50	48	11	13	32	40	33
Y	74	73	60	68	69	27	36

- (c) યુલનો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો : 4
 (A) = 50, ($\alpha\beta$) = 40, (B) = 105, N = 160

અથવા

- (a) નિયત સંબંધાંક એટલે શું ? તેના ગુણધર્મો જણાવો. 4
- (b) નીચેની માહિતી પરથી નિયતસંબંધ રેખાના સમીકરણો શોધો : 6
 $n = 5, \Sigma x = 30, \Sigma y = 40, \Sigma x^2 = 220, \Sigma y^2 = 340, \Sigma xy = 266$
- (c) ગુણાત્મક સંબંધ માપવાની યુલની રીતનું વર્ણન કરો. 4
3. (a) વલણ એટલે શું ? તે માપવાની કોઈપણ એક રીતનું વર્ણન કરો. 4
- (b) નીચેની સામયિક શ્રેણી માટે પાંચ વર્ષની ચલિત સરેરાશની રીતે વલણ અને અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો : 6

વર્ષ	1993	1994	'95	'96	'97	'98	'99	'2000	'01	'02	'03
સૂચકાંક	113	119	120	125	119	123	122	126	129	125	130

- (c) નીચેની માહિતી પરથી મોસમી સૂચકાંક શોધો : 4

વર્ષ	ત્રિમાસ			
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2008	110	113	115	116
2009	94	99	96	95
2010	78	72	70	70
2011	100	103	104	102

અથવા

- (a) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનનું મહત્ત્વ જણાવો તેમજ તે અંગેની જુદી-જુદી રીતો જણાવો. 4
- (b) શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન 90 તેમજ $\alpha = 0.4$ લઈ ધાતાંકીય સરલીકરણની રીતે નીચેની માહિતી માટે પૂર્વાનુમાન મેળવો : 6

વર્ષ	2008	2009	2010	2011
કિંમત	104	113	119	122

- (c) નીચેની માહિતી પરથી ન્યૂનતમ વર્ગની રીતે સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો અને તે પરથી 2013 ના વર્ષ માટે વેચાણનું પૂર્વાનુમાન મેળવો :

4

વર્ષ	2008	2009	2010	2011	2012
વેચાણ (લાખ ₹ માં)	32	35	40	41	42

4. (a) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન એટલે શું ? તેની ધારણાઓ જણાવો.

4

- (b) નીચેની માહિતીને આધારે 2010ના વર્ષની વસ્તીનો અંદાજ મેળવો :

6

વર્ષ	2000	2008	2011
વસ્તી (લાખ માં)	18	24	26

- (c) નીચેની માહિતી પરથી સાદો પ્રજનન દર અને કુલ પ્રજનન દર શોધો :

4

ઉંમર ગાળો	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
પ્રજનન દર	10	62	126	82	67	27	4

અથવા

- (a) વસ્તી વિષયક આંકડાનો અર્થ સમજાવી, તેના ઉપયોગ જણાવો.

4

- (b) નીચેની માહિતી પરથી સાદા અને પ્રમાણિત મૃત્યુદરની ગણતરી કરો અને સરખાવો.

6

ઉંમર (વર્ષમાં)	શહેર A		શહેર B	
	વસ્તી	મૃત્યુ સંખ્યા	વસ્તી	મૃત્યુ સંખ્યા
10 થી નીચે	6,000	180	20,000	800
10 – 30	10,000	150	25,000	375
30 – 50	25,000	625	40,000	1,000
50 – 60	30,000	1,500	20,000	1,000
60 થી વધુ	4,000	240	15,000	1,050

- (c) નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી કિંમત શોધો :

4

X	1	3	5	7	9
Y	8	15	24	(?)	68

5. (a) પ્રચલિત સંકેતોમાં સમાંતરશ્રેણી અને ગુણોત્તર શ્રેણીના n મું પદ અને n પદોના સરવાળાના સૂત્રો લખો. 4
- (b) સમાંતર શ્રેણીમાં આવેલી ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો 33 અને તેમનો ગુણાકાર 935 છે તે સંખ્યાઓ શોધો. 4
- (c) માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો : 6
- (i) $3 + 8 + 13 + 18 + \dots$ (12 પદનો સરવાળો)
- (ii) $1 + 4 + 16 + 64 + \dots$ (10 પદનો સરવાળો)

અથવા

- (a) સુરેખ આયોજન એટલે શું ? તેની ધારણાઓ અને ઉપયોગ જણાવો. 6
- (b) હેતુલક્ષી વિધેય $z = 4x + 2y$ ને નીચેના પ્રતિબંધોને આધારે મહત્તમ બનાવો : 8
- $3x + 6y \leq 180$
- $3x + 2y \leq 120$
- $x \geq 0, y \geq 0$
-

AF-125

April-2015

T.Y. B.Com. (Annual Pattern)**Elements of Business Statistics****(Compulsory Paper)****Time : 3 Hours]****[Max. Marks : 70**

1. (a) Explain the following matrix with illustration : **4**
 (i) Unit Matrix
 (ii) Zero Matrix
- (b) If $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ the find (i) $A + B$ (ii) $2A - B$ (iii) AB **6**
- (c) Solve the following equations by using inverse matrix : **4**
 $x + y = 8$
 $2x + 3y = 19$
- OR**
- (a) Explain : **4**
 (i) Slope
 (ii) Intercepts
- (b) Answer the following : **6**
 (i) Find the distance between the points $(-5, -3)$ and $(0, 7)$.
 (ii) Find the equation of a line passing through the points $(1, 9)$ and $(2, 3)$.
- (c) Find the equation of line passing through the point of intersection of the lines $x + y - z = 0$ and $2x + 3y - 5 = 0$ and parallel to line $3x - 5y + 6 = 0$. **4**
2. (a) Explain : **4**
 (i) Meaning of Correlation
 (ii) Association of Attributes
- (b) Find Rank Correlation Coefficient : **6**

X	50	48	11	13	32	40	33
Y	74	73	60	68	69	27	36

- (c) Find Yule's coefficient of association. 4
 (A) = 50, ($\alpha\beta$) = 40, (B) = 105, N = 160

OR

- (a) What is regression coefficient ? State its properties. 4
 (b) Find the equation of regression lines from the following data : 6
 $n = 5, \Sigma x = 30, \Sigma y = 40, \Sigma x^2 = 220, \Sigma y^2 = 340, \Sigma xy = 266$
 (c) Discuss Yule's method of measuring association of attributes. 4

3. (a) What is trend ? Discuss any one method of finding out trend. 4
 (b) Using five yearly moving averages determine trend and short-term fluctuations for the following time series : 6

Year	1993	1994	'95	'96	'97	'98	'99	'2000	'01	'02	'03
Index Number	113	119	120	125	119	123	122	126	129	125	130

- (c) Calculate seasonal indices from the following data : 4

Year	Quarter			
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2008	110	113	115	116
2009	94	99	96	95
2010	78	72	70	70
2011	100	103	104	102

OR

- (a) State the importance of Business forecasting, also state the various methods for it. 4
 (b) Taking initial forecast 90 and $\alpha = 0.4$, obtain the forecast for the following data using Exponential Smoothing method. 6

Year	2008	2009	2010	2011
Value	104	113	119	122

- (c) Fit the straight line to the following data using method of least squares and forecast the selling for the year 2013 : 4

Year	2008	2009	2010	2011	2012
Sales (in lakh ₹)	32	35	40	41	42

4. (a) Explain the meaning of Interpolation and Extrapolation. State their assumptions. 4

- (b) Estimate the population for the year 2010 by using the following data : 6

Year	2000	2008	2011
Population in lakhs	18	24	26

- (c) Find GFR and TFR from the following data : 4

Age Group	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
Fertility Rate	10	62	126	82	67	27	4

OR

- (a) Explain the meaning of demographic statistics. State its uses. 4

- (b) Calculate CDR and SDR from the information given below and compare them. 6

Age (in years)	City A		City B	
	Population	No. of Deaths	Population	No. of Deaths
Below 10	6,000	180	20,000	800
10 – 30	10,000	150	25,000	375
30 – 50	25,000	625	40,000	1,000
50 – 60	30,000	1,500	20,000	1,000
Above 60	4,000	240	15,000	1,050

- (c) Estimate the missing value for the following data : 4

X	1	3	5	7	9
Y	8	15	24	(?)	68

5. (a) In usual notations, write formula of n^{th} term and the sum of n terms of A.P. and G.P. 4
- (b) The sum of three numbers in Arithmetic progression is 33 and their product is 935. Find the numbers. 4
- (c) Answer as required : 6
- (i) $3 + 8 + 13 + 18 + \dots$ (sum of 12 terms)
- (ii) $1 + 4 + 16 + 64 + \dots$ (sum of 10 terms)

OR

- (a) What is Linear Programming ? State its assumptions and uses. 6
- (b) Maximize the objective function $z = 4x + 2y$ under the following constraints : 8
- $3x + 6y \leq 180$
- $3x + 2y \leq 120$
- $x \geq 0, y \geq 0$
-