



GP-2406

Seat No. _____

B. Com. (Sem. - I) Examination

November / December - 2013

CE - 101-B : Basic Statistics - I

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- ૧ નીચેનામાંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના જવાબ આપો. ૧૪
- (૧) સહસંબંધના પ્રકારો જણાવો.
- (૨) પૂર્વાનુમાનના પ્રકારો જણાવો.
- (૩) એક શહેરમાં એક વર્ષ દરમિયાન જન્મેલા કુલ 15,000 બાળકોમાં 320 બાળકો 1 વર્ષથી ઓછી ઉંમરમાં મૃત્યુ પામ્યા તો તે શહેરનો બાળમૃત્યુદર શોધો.
- (૪) સાદો પ્રજનનદર, નિયત ઉંમરગાળા માટેનો પ્રજનનદર, કુલ પ્રજનનદર સમજાવો.
- (૫) જો $AB=I$ હોય તો A ને Bનો કયો શ્રેણિક કહે છે ?
- (૬) જો ચલ x અને y બંને ચલના ક્રમાંક એક જ ક્રમમાં હોય તો $\sum d^2$ ની કિંમત શોધો.

- ૨ (અ) સંભવિત દોષની વ્યાખ્યા આપી તેની કિંમતોનું અર્થઘટન કરો. ૬
- (બ) નીચેની માહિતી પરથી x અને y વચ્ચેનો સહસંબંધાંક શોધો. ૮

x:	240	230	220	210	200	190	180	170	160
y:	4.2	4.9	5	6	6.2	6.7	5.5	6.1	5.9

- ૩ (અ) પૂર્વાનુમાનનું મહત્ત્વ સમજાવો. ૫
- (બ) $\alpha=0.4$ અને શરૂઆતનું અનુમાન 140 હઈ નીચેના વર્ષો માટે ઘાતાંકીય સરલીકરણની રીતે પૂર્વાનુમાન મેળવો. ૯

વર્ષ	2005	2006	2007	2008	2009
ઉત્પાદન	180	205	212	219	230

અથવા

- ૩ (અ) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનની રીતો જણાવો. ૫
- (બ) નીચેની માહિતી માટે $\alpha=0.8$ શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન 80 હઈ પૂર્વાનુમાન મેળવો. ૯

વર્ષ	2002	2003	2004	2005	2006
કિંમત	96	100	105	119	125

- ૪ (અ) વસતી વિષયક આંકડાની ખામીઓ જણાવી તેને દૂર કરવાના ઉપાયો જણાવો. ૬
- (બ) નીચેની માહિતી પરથી સાદો પ્રજનનદર, વિશિષ્ટ પ્રજનનદર, કુલ પ્રજનનદર શોધો. જો શહેરની કુલ વસતી 6 લાખ હોય તો સાદો જન્મદર શોધો. ૮

ઉંમર	સ્ત્રીઓની સંખ્યા	જન્મેલાં બાળકોની સંખ્યા
15-19	50,000	1105
20-24	45,000	5100
25-29	40,000	6300
30-34	35,000	4200
35-39	30,000	2700
40-44	20,000	600
45-49	15,000	63

અથવા

- ૪ (અ) વસતી વિષયક આંકડાની ઉપયોગીતા જણાવો. ૬
 (બ) નીચે આપેલા બંને શહેરના સાદા અને પ્રમાણિત મૃત્યુદર ૮
 શોધો અને સરખાવો.

ઉંમર	A શહેર		B શહેર		પ્રમાણિત વસતી
	વસતી	દર હજારે મૃત્યુ	વસતી	દર હજારે મૃત્યુ	
5 વર્ષથી નીચે	16,000	45	8,000	35	5,000
5-10	40,000	20	30,000	18	35,000
10-20	25,000	18	20,000	13	25,000
20-40	15,000	12	10,000	15	18,000
40 થી વધુ	14,000	49	10,000	60	17,000

- ૫ (અ) શ્રેણિકના પ્રકારો જણાવો. ૬
 (બ) જો $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ હોય તો $A^3 - 7A^2 - 5A + 13I = 0$ ૮
 સાબિત કરો.

અથવા

- ૫ (અ) જો $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -5 & 4 & -6 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ હોય તો ૭
 $A^2 + 2(A-B)$ શોધો.
 (બ) નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી ઉકેલો. ૭
 $4x + 7y = 13$
 $-5x + 9z = 55$
 $x + y + z = 6.$

ENGLISH VERSION

- 1 Give answer of any four out of six question. 14
 (1) Explain types of correlation.
 (2) Explain types of Business forecasting.
 (3) Among 15,000 children born in a city during one year, 320 died within one year. Find infant mortality rate of the city.
 (4) Explain GFR, SFR, TFR.
 (5) If $AB=I$ then A is what matrix of B.
 (6) If the ranks of two variables x and y are exactly in same order then what is the value of $\sum d^2$?

- 2 (a) What is probable error ? How will you 6
 interpret its value.
 (b) Find the correlation coefficient using following 8
 data.
 x: 240 230 220 210 200 190 180 170 160
 y: 4.2 4.9 5 6 6.2 6.7 5.5 6.1 5.9

- 3 (a) Explain in business forecasting importance. 5
 (b) Taking $\alpha=0.4$ and initial forecast as 140 9
 determine the production forecast for following years using exponential smoothing method.

Year	2005	2006	2007	2008	2009
Production	180	205	212	219	230

OR

- 3 (a) Explain different methods of forecasting. 5
 (b) Taking $\alpha = 0.8$ and initial forecast as 80 9
 determine the production forecast for following years using exponential smoothing method.

Year	2002	2003	2004	2005	2006
Values	96	100	105	119	125

- 4 (a) State the defects of vital statistics and suggest 6 the steps to remove these defects.
 (b) From the following data about a city 8
 Calculate GFR, SFR, TFR. Total population of the city is 6 lakhs. Find the crude birth ratio.

Age	Number of Female	Births
15-19	50,000	1105
20-24	45,000	5100
25-29	40,000	6300
30-34	35,000	4200
35-39	30,000	2700
40-44	20,000	600
45-49	15,000	63

OR

- 4 (a) Explain utility of vital statistics. 6
 (b) Calculate CDR and SDR of the following 8
 two towns and compare them.

Age	City A		City B		Standard Population
	Population	Deaths per thousand	Population	Deaths per thousand	
Below 5	16,000	45	8,000	35	5,000
5-10	40,000	20	30,000	18	35,000
10-20	25,000	18	20,000	13	25,000
20-40	15,000	12	10,000	15	18,000
40above	14,000	49	10,000	60	17,000

- 5 (a) Explain different types of matrices. 6

- (b) If $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ prove that 8

$$A^3 - 7A^2 - 5A + 13I = 0$$

OR

- 5 (a) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -5 & 4 & -6 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ calculate 7

$$A^2 + 2(A - B)$$

- (b) Solve the following equations using the method of matrix inversion : 7

$$4x + 7y = 13$$

$$-5x + 9z = 55$$

$$x + y + z = 6$$