647510 **BCM4as4E0115** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 4 (*CBCS*) Examination
March/April-2024 [OLD COURSE]
ADVANCE STATISTICS – 4 (ELECTIVE)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:
1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન.૧ (A) નીચેની માહિતી પરથી દ્વિઘાતી પરવાલયનું અન્વયોજન કરો અને વર્ષ 1998 માટેના અંદાજ મૂલ્ય માટેનું આગણક કરો. (૧૦)

વર્ષ	1992	1993	1994	1995	1996	1997
મૂલ્ય	26	31	40	51	66	86

(B) નીચે આપેલ માહિતી માટે સાબીત કરો કે 4 વર્ષની કેન્દ્રીય ચલિત સરેરાશ એ 5 વર્ષની ભારીત ચલિત સરેરાશ બરાબર છે, જ્યાં ભાર અનુક્રમે ૧, ૨, ૨, ૨, ૧ છે. (૧૦)

વર્ષ	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
વેચાણ ('000) માં	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

અથવા

પ્રશ્ન.૧ (A) વ્યવસાયની આગાહી એટ્લે શું? (૧૦)

(B) વ્યવસાયની આગાહી કોઈ પણ એક પદ્ધતિ આગાહી માટે વિગતવાર સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.૨ (A) જો $r_{12} = 0.6$, $r_{13} = 0.7$ $r_{23} = 0.65$ તો $R_{1.23}$ અને $r_{12.3}$ શોધો (૧૦)

(B) $r_{12.3}$ અને $R_{1.23}$ વચ્ચેની સીમાઓ જણાવી સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ (A) બહુવિધ સહસંબંધ સમજાવો. (૧૦)

(B) આંશિક સહસંબંધ સમજાવો. (૧૦)

પ્રશ્ન.3 ઉકેલો. (૧૫)

મહત્તમ $z = 5x + 3y$

શરતો

$x + y \le 6$

$2x + 3y \ge 3$

$x \le 3,\ y \ge 3$

$x, y \ge 0$

અથવા

પ્રશ્ન.3 (A) સુરેખ આયોજનની કોઈપણ એક રીત સમજાવો. (૦૭)

(B) સુરેખ આયોજન એટલે શું? સમજાવો. (૦૮)

પ્રશ્ન.૪ પદ સમજાવો. (કોઇપણ બે) (૧૫)

(i) સમષ્ટી અને નિદર્શન કદ

(ii) પ્રાચલો અને આગનકો

(iii) સાદી નિદર્શન પધ્ધતી

(iv) પ્રમાણિત ભુલો અને તેના ઉપયોગો

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) Fit second degree parabola equation to the following data and estimate value for the year 1998. (10)

Year	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Value	26	31	40	51	66	86

(B) Find trend by taking 4 yearly moving average method and also find weighted average of 5 years using weights 1, 2, 2, 2, 1 and prove that 4 yearly average is equivalent to 5 yearly weight average for the following data. (10)

Year	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Sales (in '000)	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

OR

Que.1 (A) What is business forecasting? Explain (10)

(B) Explain any one method of forecasting. (10)

Que.2 (A) Given that $r_{12} = 0.6$, $r_{13} = 0.7$, $r_{23} = 0.65$ then determine $R_{1.23}$ and $r_{12.3}$ (10)

(B) What are limits between which $r_{12.3}$ and $R_{1.23}$ lies? (10)

OR

Que.2 (A) Explain Multiple Correlation. (10)

(B) Explain partial correlation. (10)

Que.3 Solve the problem. (15)

Max $z = 5x + 3y$

Subject to constraint

$x+y \le 6$

$2x+3y \ge 3$

$x \le 3$, $y \ge 3$

$x,y \ge 0$

OR

Que.3 (A) Explain method of solving problem of linear programming problem. (07)

(B) What is Linear programming problem? (08)

Que.4 Explain the following. (any two) (15)

(i) Explain population and sample size.

(ii) Parameters and statistics.

(iii) Simple sampling method.

(iv) Standard error and its uses.

****