

**MF-107**

March-2022

B.Com., Sem.- I

CE-101 (B) : Statistics – 1

(Main)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

નોંધ : સાદા કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

## વિભાગ – A

સૂચના : વિભાગ – Aમાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

1. (અ) સહસંબંધની વ્યાખ્યા આપી, તેના ગુણધર્મો જણાવો. સહસંબંધ શોધવાની જુદી-જુદી રીતો જણાવી વિકીર્ણ આકૃતિની રીત વર્ણવો. **10**

- (બ) નીચેની માહિતી માટે સહસંબંધાંકની કિંમત શોધો. નિર્ણાયકતાનો આંક અને સંભવિત દોષ પણ શોધો : **10**

X	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Y	98	100	88	102	95	125	120	110	125

2. (અ) નિયતસંબંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો અને નિયતસંબંધાંકના ગુણધર્મો જણાવો. **10**

- (બ) નીચેની માહિતી પરથી વજનનું ઉંચાઈ પર આધારિત નિયતસંબંધ સમીકરણ મેળવો. જ્યારે ઉંચાઈ 190 હોય ત્યારે વજનનો અંદાજ મેળવો. **10**

ઉંચાઈ (સે.મી.)	165	174	170	162	166	165	168	155	150	180
વજન (કી.ગ્રા.)	64	70	66	65	69	63	66	58	55	73

3. (અ) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાન કોને કહે છે ? તે મેળવવાની જુદી-જુદી રીતો જણાવો અને ધાતાકીય સરળીકરણની રીત વર્ણવો. **10**

- (બ) નીચેની માહિતી માટે સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો અને વર્ષ 2018 માટે વેચાણનો અંદાજ મેળવો : **10**

વર્ષ	2010	2012	2013	2015	2016
વેચાણ	2	3	7	10	8

4. (અ) વસ્તી વિષયક અભ્યાસના સંદર્ભમાં નીચેના પદો સમજાવો : **10**

- (1) સાદો જન્મ દર
- (2) સાદો મૃત્યુ દર
- (3) સામાન્ય પ્રજનન દર
- (4) બાળ મૃત્યુ દર

(બ) નીચેની માહિતી માટે

10

- (1) સામાન્ય પ્રજનન દર (GFR)
- (2) નિયત ઉંમર ગાળાનો પ્રજનન દર (SFR)
- (3) કુલ પ્રજનન દર (TFR) શોધો. જો શહેરની કુલ વસ્તી 2,50,000 હોય તો અંદાજિત જન્મદર શોધો.

માતાની ઉંમર (વર્ષમાં)	સ્ત્રીઓની સંખ્યા (હજારમાં)	એક વર્ષમાં જન્મેલ બાળકોની સંખ્યા
15-19	20	750
20-24	18	2000
25-29	16	1850
30-34	13	1050
35-39	9	550
40-44	6	65
45-49	5	25

### વિભાગ - B

5. ગમે તે પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

10

- (1) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનનું મહત્ત્વ જણાવો.
- (2) દ્વિઘાત પરવલયના પ્રમાણિત સમીકરણો લખો.
- (3) પ્રમાણિત મૃત્યુદર સમજાવો.
- (4) એક ગામમાં વર્ષ 2020 દરમ્યાન 1760 મૃત્યુ થયા. જો તે ગામની વસ્તી 50,000 હોય તો તેનો સાદો મૃત્યુદર શોધો.
- (5) એક શહેરનો સાદો પ્રજનનદર  $GFR = 42$  હોય અને પ્રજનન વયમાં હોય તેવી સ્ત્રીઓની સંખ્યા 1,25,000 હોય તો આવતા વર્ષે કેટલા નવા બાળકો જન્મ લેશે ?
- (6) જો  $r = 0$  હોય તો તે બે ચલ \_\_\_\_\_ છે.
- (7) ગુણાત્મક સંબંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
- (8) જો  $(A) = 130$ ,  $(B) = 200$ ,  $(\beta) = 100$ ,  $(A\beta) = 55$ , હોય તો A અને B વચ્ચે ગુણાત્મક સંબંધ શોધો.
- (9) જો બે નિયત સંબંધ અંકની કિંમત 0.8 અને 0.2 હોય તો સહસંબંધાંકની કિંમત શોધો.
- (10) જો  $\bar{x} = 3$ ,  $\bar{y} = 4$  અને  $b_{yx} = \frac{2}{3}$ , હોય તો yની x પરની નિયત સંબંધ રેખા મેળવો.

**MF-107**

March-2022

**B.Com., Sem.- I****CE-101 (B) : Statistics – 1****(Main)****Time : 2 Hours]****[Max. Marks : 50****Note :** Simple Calculator is allowed.**SECTION – A****Instruction :** Answer any **two** Questions from Section – A.

1. (a) Define the correlation and state its properties. Explain different methods of finding correlation and explain a method for the Scatter diagram. **10**
- (b) Find correlation coefficient, coefficient of a determination, and probable error for the following data : **10**

<b>X</b>	48	49	50	51	52	53	54	55	56
<b>Y</b>	98	100	88	102	95	125	120	110	125

2. (a) Explain the concept of regression with an example and state properties of the regression coefficient. **10**
- (b) From the following data, obtain a regression equation of weight on height. Estimate the weight of a person whose height is 190 cm. **10**

<b>Height(cm)</b>	165	174	170	162	166	165	168	155	150	180
<b>Weight(kg)</b>	64	70	66	65	69	63	66	58	55	73

3. (a) What is business forecasting? State different methods of getting it and explain the method of exponential smoothing. **10**
- (b) Fit a straight line to the following data and from it forecast the sale of 2018 : **10**

<b>Year</b>	2010	2012	2013	2015	2016
<b>Sales</b>	2	3	7	10	8

4. (a) Define the following terms with respect to demographic Methods : **10**
- (1) Crude Birth Rate
  - (2) Crude Death Rate
  - (3) General Fertility Rate
  - (4) Infant Death Rate

(b) From the following data, find

10

- (1) General Fertility Rate (GFR)
- (2) Age-Specific Fertility Rate (SFR),
- (3) Total Fertility Rate (TFR), and if the total population of the city is 2,50,000, find expected birth rate.

Age of Mothers in years	Number of women (in 000)	Number of children born during the year
15-19	20	750
20-24	18	2000
25-29	16	1850
30-34	13	1050
35-39	9	550
40-44	6	65
45-49	5	25

#### SECTION – B

5. Answer any **five** questions :

10

- (1) State the importance of business forecasting.
- (2) State the standard equation for fitting the second-degree parabola.
- (3) Define the standard death rate.
- (4) In a village, the total number of deaths during the year 2020 is 1760. If the total population of the village is 50,000, find the crude death rate.
- (5) In a city, GFR = 42, and women in the childbearing age group are 1,25,000. Then estimate the number of children likely to be born in the next year.
- (6) If  $r = 0$ , two variables are \_\_\_\_\_.
- (7) Define a measure of association with an example.
- (8) If  $(A) = 130$ ,  $(B) = 200$ ,  $(\beta) = 100$ ,  $(A\beta) = 55$ , then find the coefficient of association between A and B.
- (9) Two regression coefficients are 0.8 and 0.2; hence the correlation coefficient is \_\_\_\_\_.
- (10) If  $\bar{x} = 3$ ,  $\bar{y} = 4$  and  $b_{yx} = \frac{2}{3}$ , then obtain the regression equation of y on x.