

Seat No. : _____

JK-122

January-2021

B.A., Sem.-III

EC-202 : Statistics

(Mathematical Statistics)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- સૂચના : (1) જમણી બાજુ પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવેલ છે.
(2) સામાન્ય કેલક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

વિભાગ – I

ગમે તે બે પ્રશ્નના જવાબ આપો :

1. (A) સહસંબંધની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકારો સમજાવો. **10**
(B) નીચેની માહિતી પરથી કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધાંક શોધો : **10**

x	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
y	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

2. (A) સમજાવો : નિયત સંબંધ, નિયત સંબંધ રેખાઓ, નિયત સંબંધ સમીકરણ અને નિયત સંબંધાંક. **10**
(B) નિયત સંબંધ રેખાના સમીકરણો મેળવો અને $x = 50$ ત્યારે y નું અનુમાન મેળવો. **10**

x	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
y	17	17	18	18	18	19	19	20	21	22

3. (A) (1) નીચેની શ્રેણી માટે 40મું પદ અને 40 પદોનો સરવાળો શોધો : **5**
3, 10, 17, 24,
- (2) નીચેની શ્રેણી માટે 12મું પદ અને 12 પદોનો સરવાળો શોધો : **5**
3, 6, 12, 24,

- (B) (1) બે સંખ્યાઓનો સમાંતર મધ્યક 7.5 અને ગુણોત્તર મધ્યક 6 છે. તો તે સંખ્યાઓ શોધો. 5
- (2) સમાંતર શ્રેણીમાં આવેલી ત્રણ સંખ્યાઓનો સરવાળો 60 અને ગુણાકાર 6720 છે. તો તે સંખ્યાઓ શોધો. 5
4. (A) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન એટલે શું ? તેના ઉપયોગો જણાવો. 10
- (B) નીચેની માહિતી પરથી 1976ના વર્ષનું અનુમાન કરો : 10
- | વર્ષ | 1951 | 1961 | 1971 | 1981 | 1991 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| ઉત્પાદન (હજારમાં) | 30 | 32 | 36 | 43 | 51 |

વિભાગ – II

5. નીચેનામાંથી ગમે તે પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 10
- (1) જો $b_{xy} = 0.4$, $b_{yx} = 0.9$ હોય તો સહસંબંધાંક r ની કિંમત શું થાય ?
- (2) સહસંબંધાંકના બે ગુણધર્મો લખો.
- (3) x ના y પરના નિયત સંબંધાંકનું સૂત્ર લખો.
- (4) જો $r = 0.45$, $\sigma_x = 2$, $\sigma_y = 3$ તો b_{yx} શોધો.
- (5) જો $a = 12$ અને $b = 14$ હોય તો સમાંતર મધ્યક શોધો.
- (6) જો $a = 6$, $l = 45$, $n = 16$ હોય તો S_n શોધો.
- (7) $2x^2 + 3x - 2$, $\Delta^2 y_x$ શોધો.
- (8) જો $y_x = x^2 + 1$ હોય તો $E^2 y_x$ શોધો.

JK-122

January-2021

B.A., Sem.-III

EC-202 : Statistics

(Mathematical Statistics)**Time : 2 Hours]****[Max. Marks : 50**

- Instructions :** (1) Figures to the right indicate marks.
 (2) Simple calculator can be used.

Section – IAnswer any **two** questions.

1. (A) Give definition of Correlation and write its types. **10**
 (B) Find Karl Pearson correlation coefficient for the following data : **10**

x	23	27	28	29	30	31	33	35	36	39
y	18	22	23	24	25	26	28	29	30	32

2. (A) Explain Regression, Regression lines, Regression equations and Co-efficient of Regression. **10**
 (B) Obtain Regression equations for the following data and if $x = 50$ obtain estimate value of y . **10**

x	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
y	17	17	18	18	18	19	19	20	21	22

3. (A) (1) Find 40th term and sum of 40 term for the following series : **5**
 3, 10, 17, 24,
- (2) Find 12th term and sum of 12 term for the following series : **5**
 3, 6, 12, 24,
- (B) (1) If arithmetic mean and geometric mean of two numbers are 7.5 and 6 respectively, find the numbers. **5**
- (2) Sum of three terms of arithmetic mean is 60 and their product is 6720. Find these numbers. **5**

4. (A) What is interpolation and extrapolation ? And state their uses. 10

(B) Estimate for year 1976 from the following data : 10

Year	1951	1961	1971	1981	1991
Production (In thousand)	30	32	36	43	51

Section – II

5. Answer the following questions (any 5). 10

(1) If $b_{xy} = 0.4$, $b_{yx} = 0.9$, then what is value of correlation coefficient (r) ?

(2) Write two properties of correlation coefficient.

(3) Write formula of regression coefficient of x on y .

(4) If $r = 0.45$, $\sigma_x = 2$, $\sigma_y = 3$ find b_{yx} .

(5) If $a = 12$ and $b = 14$, then find arithmetic mean.

(6) If $a = 6$, $l = 45$, $n = 16$, then find S_n .

(7) $2x^2 + 3x - 2$, find $\Delta^2 y_x$.

(8) If $y_x = x^2 + 1$, find $E^2 y_x$.
