

BA Sem.3 Examination
EC-I 202
Statistics
December-2025

Time : 2.30 Hours]

[Max.Marks : 70

Gujarati Medium

Q.1 A. સહસહસંબંધ એટલે શું? તેની ઉપયોગીતા સમજાવો. 7

B. નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપિયર્સન નો સહસંબંધાંક શોધો. 7

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 63 | 65 | 67 | 91 | 69 | 55 | 79 | 65 | 70 | 85 |
| y | 41 | 45 | 55 | 49 | 39 | 45 | 43 | 38 | 47 | 69 |

OR

A. સ્પિયરમેનના સહસંબંધાંક ની ચર્ચા કરો. તેની ઉપયોગીતા સમજાવો. 7

B. બે ચલ માટે ક્રમાંકો ના તફાવતો ના વર્ગોનો સરવાળો 66 છે, અને તેમની વચ્ચેનો ક્રમાંક સહસંબંધાંક .06 હોય તો અવલોકનો ના જોડકાની સંખ્યા શોધો. 7

Q.2 A. નિયત સંબંધ એટલે શું? સહસહસંબંધ અને નિયત સંબંધ વચ્ચેનો તફાવત લખો. 7

B. જો $S_x=12$, $S_y=4$, $r=0.66$, $\bar{x} = 72$ અને $\bar{y} = 15$ હોય તો નિયત સંબંધ રેખાના સમીકરણો મેળવો. 7

OR

A. નિર્ણાયકતાનો આંક એટલે શું? તેની કિંમતનું અર્થઘટન કેવી રીતે કરશો? 7

B. નીચેની માહિતી પરથી નિયત સંબંધ રેખાના સમીકરણો મેળવો. 7

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| X | 28 | 41 | 40 | 38 | 35 | 33 | 46 | 32 | 36 | 33 |
| Y | 30 | 34 | 31 | 34 | 30 | 26 | 28 | 31 | 26 | 31 |

Q.3 A. પ્રચલિત સંકેતમાં સમાંતર શ્રેણી ના n મા પદ અને n 7

પદના સરવાળા શોધવાનાં સૂત્રો લખો.

B. નીચેની શ્રેણીના n પદો નો સરવાળો શોધો. 7

OR

- A. ગુણોત્તર શ્રેણી ની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સહિત જણાવો અને તેમના સૂત્રો લખો. 7
- B. એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું ચોથું પદ 72 અને સાતમું પદ 576 છે, તો તેના પ્રથમ n પદોનો સરવાળો શોધો. 7

- Q.4 A. Δ અને E નો અર્થ સમજાવો અને તેમની વચ્ચેનો સંબંધ સ્થાપિત કરો. 7
- B. જ્યારે $x=5$ હોય ત્યારે y નું અનુમાન મેળવો. 7

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| y | 6 | 10 | 18 | 25 | 24 |

OR

- A. અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન એટલે શું? અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન ની ધારણાઓ લખો. 7
- B. જો $Y_x = x^2 + 1$ હોય તો EY_x , E^2Y_x અને $\Delta^2 Y_x$ શોધો. 7

Q.5 Attempt any seven. 14

- 1 સહસંબંધાંકની સીમા શું છે?
- 2 ગરમી અને એરકંડિશનના વેચાણ વચ્ચેનો સંબંધ કેવા પ્રકારનું છે?
- 3 સહસંબંધના અભ્યાસની કઈ પદ્ધતિ અવલોકનોની ચોક્કસ કિંમત પર આધારિત નથી?
- 4 જો બે નિયત સંબંધ રેખાઓ એકબીજાને (5, 4) માં છેદતી હોય તો x ની કિંમત શું થાય?
- 5 જો બે નિયતસંબંધ રેખાઓ એક બીજાને લંબ હોય તો સહસંબંધાંકની કિંમત કેટલી થાય?
- 6 જો $2x+3y-18=0$ એ y નું x પરનું નિયતસંબંધ રેખાનું સમીકરણ હોય તો b_{yx} ની કિંમત શું થાય?
- 7 એક સમાંતર શ્રેણી નું ચોથું પદ 25 છે તો તેના સાત પદોનો સરવાળો શોધો.
- 8 “ a_1 ” અને “ a_2 ” સંખ્યાનો ગુણોત્તર મધ્યક અને સમાંતર મધ્યક શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.
- 9 જો $n=10$, છેલ્લું પદ $=20$ અને $S_n = 1000$ હોય તો પ્રથમ પદ શોધો.
- 10 કયા સંજોગોમાં લાગ્રાન્જ ની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?
- 11 ન્યુટન ના તફાવતોના કોષ્ટક માં જો દ્વિતીય ક્રમના તફાવતો અચળ આવતા હોય તો $\Delta^3 u_0$ ની કિંમત શું થશે?
- 12 જો $u_x = \log x$ હોય તો Δu_x મેળવો.

B.A.SEM -III (STATISTICS)

PAPER CODE AND NAME: EC-1 202 Statistics Paper 4

English Medium

- Q.1 A. What is correlation? Explain its uses. 7
 B. Obtain Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data. 7

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 63 | 65 | 67 | 91 | 69 | 55 | 79 | 65 | 70 | 85 |
| y | 41 | 45 | 55 | 49 | 39 | 45 | 43 | 38 | 47 | 69 |

OR

- A. Discuss the method of spearman rank correlation. Give its uses 7
 B. The sum of squares of differences in ranks for two variables is 66, and the coefficient of rank correlation is 0.6. Find the number of pairs of observations. 7
- Q.2 A. What is regression? Explain the difference between correlation and regression. 7
 B. If $S_x = 14$, $S_y = 22$, $r = 0.8$, $\bar{x} = 8$ and $\bar{y} = 12$ then obtain equations of regression lines. 7

OR

- A. What is coefficient of determination? How will you interpret its value? 7
 B. Find the equation of regression lines from the following data. 7

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| X | 28 | 41 | 40 | 38 | 35 | 33 | 46 | 32 | 36 | 33 |
| Y | 30 | 34 | 31 | 34 | 30 | 26 | 28 | 31 | 26 | 31 |

- Q.3 A. In usual notation, write formula of n term and the sum of nth terms of arithmetic progression 7
 B. Find sum of n terms of the following series. 7
 $7+77+777+7777+\dots$

OR

- A. State the definition of : geometric progression with illustrations also write their formula 7
 B. The fourth and the seventh terms of a G.P. 72 and 576. Find the sum of n terms. 7
- Q.4 A. Explain the meaning of Δ and E and establish the relationship between them. 7
 B. Interpolate y when $x=5$. 7

| | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|
| x | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| y | 6 | 10 | 18 | 25 | 24 |

M1143-4

OR

- A. What is Interpolation and Extrapolation? Write the assumptions of Interpolation and Extrapolation. 7
- B. If $Y_x = x^2 + 1$ then find the value of EY_x , E^2Y_x and $\Delta^2 Y_x$. 7

Q.5 Attempt any seven. 14

- 1 What is the range of correlation coefficient?
- 2 Which type of correlation exists between temperature and sale of air condition?
- 3 Which method of studying correlation is not based on the actual values of the observations?
- 4 If two regression lines cut each other in (5, 4) then what is the value of \bar{x} ?
- 5 If two regression lines are perpendicular to each other than what will be the value of correlation coefficient r ?
- 6 If $2x+3y-18=0$ is a regression equation of y on x then what is value of b_{yx} ?
- 7 The 4th term of an A.P is 25; find the sum of 7 terms.
- 8 For two numbers a_1 and a_2 , find arithmetic and geometric mean
- 9 If $n=10$, the last term=20 and $S_n=1000$, find the first term
- 10 Under which circumstances Lagrange's method can be used?
- 11 If second ordered differences are constant in Newton's table of differences then, what will be the value of $\Delta^3 u_0$?
- 12 If $u_x = \log x$, then find Δu_x .

