

B.Com. Semester - 5 (NEP-2020) Examination

Oct/Nov - 2025

Advance Business Statistics -4 (Minor-4)

Time: 2:00 Hours

Marks: 50

Instructions:

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

પ્રશ્ન.૧ $\alpha=0.4$ અને શરૂઆતનું પૂર્વાનુમાન લઈને વિવિધ વર્ષો માટે ઉત્પાદન 100 અંગેનું પૂર્વાનુમાન મેળવો. (૧૦)

વર્ષ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ઉત્પાદન (લાખમાં)	110	120	121	125	124	122

અથવા

પ્રશ્ન.૧ બે ઉદ્યોગ A અને B માટે નીપજ-નીપજક પૃથક્કરણની રીત સમજાવો.

પ્રશ્ન.૨ આંશિક સહસંબંધ બહુચલીય સહસંબંધથી કઈ રીતે જુદા પડે છે ઉદાહરણની મદદ દ્વારા સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૨ સાબિત કરો કે જો $r_{12}=r_{13}=r_{23}=k$ તો

$$(1) r_{12,3}=k/(k+1)$$

$$(2) R^2_{1,23}=(2k^2)/(k+1)$$

પ્રશ્ન.૩ અવશિષ્ટ એટલે શું? તેના વિચરણ અને ગુણધર્મો જણાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૩ નીચેની માહિતી પરથી $X_1=58$ અને $X_2=52.5$ હોય ત્યારે X_3 ની અપેક્ષિત કિંમત મેળવો:

$$\bar{x}_1=55.95 \quad \sigma_1=2.26 \quad r_{12}=0.578$$

$$\bar{x}_2=51.48 \quad \sigma_2=4.39 \quad r_{13}=0.581$$

$$\bar{x}_3=56.03 \quad \sigma_3=4.41 \quad r_{23}=0.974$$

પ્રશ્ન.૪ ઓપરેશન્સ રિસર્ચની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. (૧૦)

અથવા

પ્રશ્ન.૪ ઓપરેશન્સ રિસર્ચ શું છે? ગુણો અને મર્યાદાઓ સાથે સમજાવો.

પ્રશ્ન.૫ સમજાવો: (કોઈપણ બે) (૧૦)

1. બહુચલીય સહસંબંધ
2. આંશિક સહસંબંધ
3. ઓપરેશન્સ રિસર્ચની કોઈ પણ ૩ વ્યાખ્યાઓ આપો.
4. ધંધાકીય પૂર્વાનુમાનનું મહત્વ સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Que.1 By taking $\alpha=0.4$ and initial forecast as 100 determine the production forecast for different years. (10)

Year	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Production(in lakh)	110	120	121	125	124	122

OR

Que.1 Explain the method of input-output analysis for two industries A and B.

Que.2 How does partial correlation differ from multiple correlation? Explain with the help of examples. (10)

OR

Que.2 Prove that : If $r_{12}=r_{13}=r_{23}=k$

(1) $r_{12.3}=k/(k+1)$

(2) $R^2_{1.23}=(2k^2)/(k+1)$

Que.3 What is residual? State variance and properties of it. (10)

OR

Que.3 Given the following data, calculate the expected value of X_3 when $X_1=58$ and $X_2=52.5$:

$\bar{x}_1=55.95$ $\sigma_1=2.26$ $r_{12}=0.578$

$\bar{x}_2=51.48$ $\sigma_2=4.39$ $r_{13}=0.581$

$\bar{x}_3=56.03$ $\sigma_3=4.41$ $r_{23}=0.974$

Que.4 Explain characteristics of Operations research. (10)

OR

Que.4 What is Operations research? Explain with merits and limitations.

Que.5 Explain (Any Two) : (10)

- 1) Multiple correlation
- 2) Partial correlation
- 3) Give any 3 definitions of Operations Research.
- 4) Write importance of business forecasting.
