RAN - 2 0 0 8 0 6 0 2 0 4 0 5 0 0 0 1

RAN-2008060204050001

M. Com. (Sem. IV) Examination October - 2025

Advanced Statistics - Paper XI

[Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book	Student's Signature

પ્ર-1. Answer the following questions **10**

નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

1) Explain the sampling plan (1100, 100, 1)
યોજના (1100, 100, 1) સમજાવો.

2) Following three plans are found to be satisfactory by the customers which plan would you recommend to the producer?
   a) Sampling Plan (1000, 50, 0); Pa = 0.80
   b) Sampling Plan (1000, 80, 1); Pa = 0.75
   c) Sampling Plan (1000, 100, 2); Pa = 0.70

   નીચેના ત્રણ યોજનાઓ ગ્રાહકો દ્વારા સંતોષકારક જણાય છે. તમે ઉત્પાદકને કઈ યોજનાની ભલામણ કરશો?
   a) યોજના (1000, 50, 0); Pa = 0.80
   b) યોજના (1000, 80, 1); Pa = 0.75
   c) યોજના (1000, 100, 2); Pa = 0.70

3) If job A to C have processing time in hours as 8,6,5 on first machine and 8,3,4 on second machine, then find the optimal sequence.
પહેલા યંત્ર પર A થી C કામો પ્રોસેસ કરવાના કલાકોમાં સમયો 8, 6, 5 છે.
બીજા યંત્ર પર A થી C થી કામો પ્રોસેસ કરવાના સમયો 8, 3, 4 છે.
કામો પ્રોસેસ કરવાનો ઈષ્ટતમ ક્રમ શોધો.

4) Find the value of EVPI

Acts				
Events	A_1	A_2	A_3	Probability
S_1	40	–10	–100	0.2
S_2	400	440	400	0.7
S_3	650	720	760	0.1

EVPI ની કિંમત શોધો.

કાર્ય				
ઘટનાઓ	A_1	A_2	A_3	સંભાવના
S_1	40	–10	–100	0.2
S_2	400	440	400	0.7
S_3	650	720	760	0.1

5) What is Payoff Matrix. Give one example.
વળતર શ્રેણિક એટલે શું? એક ઉદાહરણ આપો.

પ્ર–2. a. For the double sampling plan (2500, 50, 100, 1, 4) with p′ = 3% find ATI, ASN and AOQ. **8**

અ. દ્વિનિદર્શન યોજના (2500, 50, 100, 1, 4) માટે p′ = 3% હોય તો ATI, ASN અને AOQ મેળવો.

b. Explain Total Quality Management. **6**

બ. સંપૂર્ણ ગુણવત્તા સંચાલન સમજાવો.

OR

a. Obtain the operating Characteristic curve for single sampling plan obtain the formula for ATI for single sampling plan **8**

અ. એક નિદર્શન યોજના માટે; ક્રિયા લક્ષણ વક્ર મેળવો તથા એક નિદર્શન યોજના માટે ATI ની ગણતરીનું સૂત્ર મેળવો.

b. Draw the OC curve and ASN curve for single sampling plan (1000, 100, 3). **6**

બ. એક નિદર્શન (1000, 100, 3) યોજના માટે OC વક્ર અને ASN વક્ર દોરો.

પ્ર–3. a) Find the best strategy for the following payoff using **8**

i) Hurwicz rule ($\alpha = 0.6$)
ii) Maximax rule
iii) Maximin rule
iv) Laplace rule

Events				
Actions	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	7.85	4.35	-1.08	5.86
A_2	4.90	3.60	-4.92	4.85
A_3	6.06	4.45	-2.38	4.61
A_4	5.75	1.10	-0.2	6.07

અ. નીચેના વળતર કોષ્ટક માટે

i) હરવિઝની રીત ($\alpha = 0.6$)
ii) ગુરુ ગુરુ નિયમ
iii) ગુરુ લઘુ નિયમ
iv) લાપ્લાસના નિયમ પ્રમાણે શ્રેષ્ઠ વ્યૂહ નક્કી કરો.

ઘટનાઓ				
કાર્યો	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	7.85	4.35	-1.08	5.86
A_2	4.90	3.60	-4.92	4.85
A_3	6.06	4.45	-2.38	4.61
A_4	5.75	1.10	-0.2	6.07

b) Explain Statistical Decision Theory. **6**

બ. સમજાવો : આકડાંકીય નિર્ણય સિધ્ધાંત

OR

પ્ર-3. a. Explain the diference between the following terms with examples. **6**

i) Maximin and Maximax rule

ii) EOL and EVPI

અ. ઉદાહરણ સહિત નીચેના પદો વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

i) ગુરુ લઘુ અને ગુરુ ગુરુ નિયમ

ii) અપેક્ષિત તક-નુકસાન EOL અને EVPI

b. A retailar wants to decide the optimal number of units of a particular item to keep in the stock by keeping the following conditions:

The cost price during the season = 600 Rs. (per unit)

The selling price during the season = 800 Rs. (per unit)

The bargain price after the season = 400 Rs. (per unit)

The Scarcity loss = 200 Rs. (per unit)

The following probability distribution of demand is given below.

Calculate EVPI. **8**

Demand (Units)	20	30	40	50	60
Probability	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

બ. એક છૂટક દુકાનદારે કોઈ એક વસ્તુના એકમોની સ્ટોકમાં રાખવાની ઈષ્ટતમ સંખ્યાઓ નીચેની શરતો હેઠળ નિર્ણય કરવાનો છેઃ

મોસમ દરમિયાન પડતર કિંમત = 600 રૂપિયા (એકમ દીઠ)

મોસમ દરમિયાન વેંચાણ કિંમત = 800 રૂપિયા (એકમ દીઠ)

મોસમ પછી બારગેઈન કિંમત = 400 રૂપિયા (એકમ દીઠ)

અછતની ખોટ = 200 રૂપિયા (એકમ દીઠ)

માંગનું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે તો EVPI શોધો.

માંગ (એકમો)	20	30	40	50	60
સંભાવના	0.1	0.2	0.3	0.15	0.25

પ્ર-4. a. Explain the working process of n-jobs on two machines. **4**

અ. બે યંત્રો ઉપર n કામો પ્રોસેસ કરવાની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.

b. 6 Jobs are to be processed on these machines A, B and C in the order ABC. Processing time (in hrs) are given below, Determine the optimal sequence of processing. jobs, idle time and total elapsed time for each machine. **8**

Processing Time (in hours) Machines			
Job	A	B	C
1	11	2	6
2	9	6	5
3	10	3	3
4	7	6	8
5	10	7	2
6	9	4	9

બ. યંત્રો A, B, C પર ABC ક્રમમાં 6 કાર્યો પ્રોસેસ કરવાના છે. કાર્ય પ્રોસેસ કરવાનો ઈષ્ટતમ ક્રમ તથા ન્યૂનતમ સમય નક્કી કરો અને દરેક યંત્રનો નવરાશનો સમય મેળવો.

પ્રોસેસીંગ સમય (કલાકમાં) યંત્રો			
કાર્યો	A	B	C
1	11	2	6
2	9	6	5
3	10	3	3
4	7	6	8
5	10	7	2
6	9	4	9

OR

પ્ર–4. a. Explain : **6**

i) KANBAN System

ii) Sequence

અ. સમજાવો :

i) KANBAN પધ્ધતિ

ii) ક્રમતા

b. 9 jobs each of which must be rocessed on two machines A and B in the order AB. Processing time (in hrs) are given below. Determine the optimal sequence of processing jobs, idle time and total elapsed time for each machine. **6**

Jobs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Machine A	2	5	4	9	6	8	7	5	4
Machine B	6	8	7	4	3	9	3	8	11

બ. યંત્રો A, B પર AB ક્રમમાં 9 કાર્યો પ્રોસેસ કરવાના છે. કાર્યો પ્રોસેસ કરવાનો ઈષ્ટતમ ક્રમ, ન્યૂનતમ સમય અને દરેક યંત્રનો નવરાશનો સમય મેળવો.

કાર્ય	1	2	3	4	5	6	7	8	9
યંત્ર A	2	5	4	9	6	8	7	5	4
યંત્ર B	6	8	7	4	3	9	3	8	11