RAN-1908060203050002

RAN-1908060203050002

M.Com. (Sem. III) Examination November - 2025

Advanced Statistics (Paper - VIII)

Time: 2 Hours] **[Total Marks: 50**

સૂચના : / Instructions

(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book.
(2) All Questions are Compulsory
(3) Figures to the right indicate full marks of the question.
(4) Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.

Seat No.:

Student's Signature

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **(10)**

Answer the following questions

1. બતાવો કે જો રમતનો શ્રેણિક વિષમ સંમિત હોય તો રમતનો મૂલ્ય શૂન્ય થાય છે.
   Show that, if the game matrix is skew-symmetric, then the value of the game becomes zero.
2. સિમ્યુલેશનનો ઉપયોગ કરવા માટેના કોઈપણ બે કારણો લખો.
   Give two reasons for using simulation
3. નીચેની માહિતી પરથી નેટવર્ક આકૃતિ દોરો.
   Draw the network diagram from the following data.

Act (કાર્ય)	A	B	C	D	E	F	G	H
Predecessor (પુરોગામી)	–	A	A	B	C	C	D,E,F	G

4. નીચે આપેલી રમતમાં પલાણ્યબિંદુ શોધી તેનો ઉકેલ મેળવો.

ખેલાડી B/ Player B

ખેલાડી A / Player A

$$\begin{array}{c|ccc} & B_1 & B_2 & B_3 \\ \hline A_1 & -2 & 15 & -2 \\ A_2 & -5 & -6 & -4 \\ A_3 & -5 & 20 & -8 \end{array}$$

5. ફાજલ સમય સમજાવો.
   Explain Float time.

પ્ર. 2. અ. નીચેની રમતનો ઉકેલ ઈટરેટીવની રીતે મેળવો. **(06)**

Slove the following game by Iterative Method.

ખેલાડી B/ Player B

ખેલાડી A Player A	−1	2	1
	1	−2	2
	3	4	−3

બ. સરસાઈનાં સિધ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને, નીચેની રમત સમસ્યાનો ઉકેલ મેળવો. **(07)**
Solve the following game by Dominance Rule.

ખેલાડી B / Player B

		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
ખેલાડી A	A_1	20.8	20.8	10.4	−20.8	−31.2
Player A	A_2	41.6	31.2	41.6	−20.8	0
	A_3	52.0	10.4	20.8	52.0	62.4

OR

પ્ર. 2. અ. કોઈપણ 2 × 2 શૂન્ય યોગ રમતનો સાધો વ્યૂહ ન હોય અને ખેલાડી A નો વળતર શ્રેણિક **(07)**

ખેલાડી B

		y_1	y_2
ખેલાડી A	x_1	a	b
	x_2	c	d

માટે A નાં વ્યૂહો x_1 અને x_2 હોય તો તેમની કિંમત અને રમતનું મૂલ્ય શોધો.

For any zero-sum 2 × 2 game which has no pure strategies and payoff matrix of A is

Player B

		y_1	y_2
Player A	x_1	a	b
	x_2	c	d

If x_1 and x_2 are the strategies for player A, then find its values and also find the value of the game.

બ. નીચે આપેલ રમતનો ઉકેલ બીજગણિતની રીતે મેળવો. **(06)**
obtain the solution for the following game by algebraic method.

ખેલાડી B / Player B

		B_1	B_2	B_3
ખેલાડી A	A_1	9	1	4
Player A	A_2	0	6	3
	A_3	5	2	8

પ્ર. 3. અ. એક પ્રોજેક્ટના PERT સંબંધિત કાર્યો વિશે માહિતી નીચે આપેલ છે. જ્યાં a = આશાવાદી, m = સૌથી વધુ સંભવિત, b = નિરાશાવાદી **(07)**

કાર્ય	1-2	2-3	3-5	7-8	5-8	6-7	4-5	1-6	2-4
a	3	6	5	4	1	3	3	2	2
m	6	12	11	19	4	9	6	5	5
b	15	30	17	28	7	27	15	14	08

i. નેટવર્ક આકૃતિ દોરો.
ii. કટોકટી પથ મેળવો
iii. 31 દિવસોમાં પ્રોજેક્ટ પૂરો થવાની સંભાવના મેળવો
iv. પ્રોજેક્ટ પૂરો કરવામાં 46 દિવસો કરતાં વધુ સમય લાગે તેની સંભાવના કેટલી?
The following are the details of a project related to PERT. where,
a = optimistic, m = most likely, b = Pessimistic

Activity	1-2	2-3	3-5	7-8	5-8	6-7	4-5	1-6	2-4
a	3	6	5	4	1	3	3	2	2
m	6	12	11	19	4	9	6	5	5
b	15	30	17	28	7	27	15	14	08

(i) Draw Network diagram
(ii) Obtain Critical Path
(iii) Find the probability that the project will be completed in 31 days.
(iv) What is the probability that the project will take time more than 46 days to complete.

બ. CPM એટલે શું? PERT ના ફાયદા લખો. **(06)**
What is CPM? State the advantages of PERT.

OR

પ્ર. 3. અ. બનાવટી અથવા કાલ્પનિક કાર્ય સમજાવો. PERT ના લક્ષણો જણાવો. **(06)**
Explain Dummy activity. state the characteristics of PERT.

બ. નીચે દર્શાવેલ માહિતી પરથી પ્રોજેક્ટ વહેલામાં વહેલો તથા મોડામાં મોડો શરૂ થવાનો અને સમાપ્ત થવાનો સમયગાળો શોધો. **(07)**
from the following information find the Earliest and Latest starting and completing time of the project.

Job (કાર્ય)	1-2	1-3	1-4	2-5	3-6	3-7	4-6	5-8	6-9	7-9	8-9
Time (સમય)	2	2	1	4	8	5	3	1	5	4	3

પ્ર. 4. અ. સિમ્યુલેશનની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો. **(07)**
Explain the methodology of Simulation.

બ. CPM અને PERT ની સરખામણી કરો. **(07)**
write the diffrence between CPM and PERT.

OR

પ્ર. 4. અ. રમતની સમસ્યાના પ્રભાવિતાના નિયમો જણાવો. સરસાઈનો નિયમ સમજાવો. **(07)**
state the laws of Dominance in the problem of game. Explain Dominance Rule.

બ. નીચેની રમત સમસ્યાનો ઉકેલ આલેખની રીતે મેળવો. **(07)**
obtain the solution by graphical method for the given problem.

ખેલાડી B/ Player B

ખેલાડી A / Player A		B_1	B_2
	A_1	−6	7
	A_2	4	−5
	A_3	−1	−2
	A_4	−2	5
	A_5	7	−6