

1908060203050002
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
MASTER OF COMMERCE (STATISTICS)
(THIRD SEMESTER)
ADVANCED STATISTICS - VIII

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book

- a. Name of the Examination : **MASTER OF COMMERCE (STATISTICS) (THIRD SEMESTER)**
- b. Name of the Subject : **ADVANCED STATISTICS - VIII**
- c. Subject Code No : **1908060203050002**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Simple calculator can be used.
6. Graph paper and statistical tables would be supplied on request.
7. Usual notations are used.

Seat No:

--	--	--	--	--	--	--

Student's Signature

Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

10

Answer the following questions :

(1) નેટવર્ક આકૃતિ તૈયાર કરો.

કાર્યો	A	B	C	D	E	F	G
અગાઉના કાર્યો	-	A	A	B, C	B	D, E	D

Draw network diagram.

Job	A	B	C	D	E	F	G
Previous Job	-	A	A	B, C	B	D, E	D

(2) CPM અને PERT વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

Distinguish CPM and PERT.

(3) રમતનો સરસાઈનો સિધ્ધાંત જણાવો.

State the rules of dominance of game theory.

(4) પલાણ્ય બિંદુઓ શોધીને નીચેની રમતનો ઉકેલ મેળવો.

		ખેલાડી B	
		S	T
ખેલાડી A	P	-1	2
	Q	-1	3
	R	1	2

Find the solution of following game by finding saddle point.

		Player B	
		S	T
Player A	P	-1	2
	Q	-1	3
	R	1	2

(5) સીમ્યુલેશન વ્યાખ્યા આપો.

Define Simulation.

Q.2

(a) CPM પધ્ધતિમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ત્રણ પ્રકારની પ્રવાહિતા સમજાવો.

6

Explain three types of Float in CPM.

(b) PERT ના પ્રોજેક્ટ સંબંધિત કાર્યોની માહિતી નીચે મુજબ છે :

8

કાર્યો	1 - 2	2 - 3	3 - 5	7 - 8	5 - 8	6 - 7	4 - 5	1 - 6	2 - 4
અંદાજ સમય	7	14	11	18	4	11	7	6	5
વિચરણ	4	16	4	36	1	16	4	4	1

(૧) નેટવર્ક આકૃતિ તૈયાર કરો.

(૨) કટોકટી પથ શોધો.

(૩) 31 દિવસમાં પ્રોજેક્ટ પૂરો થવાનો સંભાવના શોધો.

The data about the related activities of PERT of a project is given below :

Activity	1 - 2	2 - 3	3 - 5	7 - 8	5 - 8	6 - 7	4 - 5	1 - 6	2 - 4
Expected Time	7	14	11	18	4	11	7	6	5
Variance	4	16	4	36	1	16	4	4	1

(1) Draw Network diagram.

(2) Find the critical path.

(3) Find the probability that project would be completed within 31 days.

અથવા
OR

- (a) આશાવાદી, નિરાશાવાદી તથા શ્રેષ્ઠ સંભવિત સમય સમજાવો. **6**
Explain optimistic, pessimistic and most likely time for PERT.
- (b) એક યોજનામાં પ્રવૃત્તિઓ, સમયગાળો અને જરૂરી માણસો/દિવસો નીચે મુજબ છે. **8**

પ્રવૃત્તિ	1-2	1-3	1-4	2-5	2-6	3-7	4-8	5-9	6-9	7-8	8-9
સમયગાળો	2	2	0	2	5	4	5	6	3	4	6
માણસ /દિવસો	5	4	0	2	3	6	2	8	7	4	3

નેટવર્ક આકૃતિ દોરી કટોકટી પથ નક્કી કરો.
જો 10 માણસો જ દિવસ માટે ઉપલબ્ધ હોય, તો યોજનાઓને એવી રીતે નિર્ધારિત કરો કે જેથી ઓછામાં ઓછા દિવસમાં યોજના પૂરી કરી શકાય.

The duration of activities and person/day for a project is given below :

Activity	1-2	1-3	1-4	2-5	2-6	3-7	4-8	5-9	6-9	7-8	8-9
Duration in days	2	2	0	2	5	4	5	6	3	4	6
Person / day	5	4	0	2	3	6	2	8	7	4	3

Find the critical path, If only 10 persons are available for the execution of the project, then rearrange the activities suitably for levelling the manpower resources.

- Q.3** (a) સમજાવો : વળતર શ્રેણિક **6**
સ્પર્ધાત્મક રમત
2×2 શૂન્ય યોગ રમત

Explain : Pay off matrix
Competitive game
2×2 Zero sum game

(b) સરસાઈના સિધ્ધાંત અનુસાર રમતનો ઉકેલ મેળવો.

7

		ખેલાડી - B			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
ખેલાડી - A	A ₁	3	2	4	0
	A ₂	3	4	2	4
	A ₃	4	2	4	0
	A ₄	0	4	0	3

Obtain the solution by Dominance rule.

		Player - B			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
Player - A	A ₁	3	2	4	0
	A ₂	3	4	2	4
	A ₃	4	2	4	0
	A ₄	0	4	0	3

અથવા

OR

(a) મિશ્ર વ્યૂહ માટે ગુરુ-લઘુ (લઘુ-ગુરુ)નો સિધ્ધાંત સમજાવો.

4

Explain Max-Min (Min-Max) rule for mixed strategy of the game.

(b) સિમ્પલેક્ષની રીતે રમતની સમસ્યાનો ઉકેલ મેળવો

9

		ખેલાડી B		
		B ₁	B ₂	B ₃
ખેલાડી A	A ₁	9	1	4
	A ₂	0	6	3
	A ₃	5	2	8

Obtain the solution by simplex method for the following game :

		Player B		
		B ₁	B ₂	B ₃
Player A	A ₁	9	1	4
	A ₂	0	6	3
	A ₃	5	2	8

Q.4 (a) સીમ્યુલેશન એટલે શું? સીમ્યુલેશનની કાર્યપદ્ધતિ (મેથોડોલોજી) સમજાવો. 6
What is simulation. Explain the methodology of simulation.

(b) સુરેખ આયોજનની સમસ્યા દ્વારા રમતની સમસ્યાને સમજાવો. 7
Explain the problem of game through the problem of linear programming problem.

અથવા
OR

(a) સીમ્યુલેશનના પ્રકાર જણાવો તથા સીમ્યુલેશનની ઉપયોગીતા અને મર્યાદા જણાવો. 6
Explain the types of simulation. Also state the uses and limitations of simulation.

(b) નીચેની રમતનો ઉકેલ આલેખની રીતે મેળવો. 7

		A નો વળતર શ્રેણિક					
		ખેલાડી B					
		b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	સંભાવના	
ખેલાડી A	a ₁	[8	5	-7	9]	P ₁
	a ₂		-6	6	4	2]	P ₂

Find the solution of the game using Graphical Method

		Pay off matrix of A					
		Player B					
		b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	Prob	
Player A	a ₁	[8	5	-7	9]	P ₁
	a ₂		-6	6	4	2]	P ₂
