



RE-3418

M. Com. (Part - II) Examination

April / May - 2010

Advanced Statistics : Paper - V  
(New Course)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 100

સૂચના

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.  
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :  
M. Com. (Part - 2)

Name of the Subject :  
Advanced Statistics : Paper - 5 (New)

Subject Code No. : 3 4 1 8 Section No. (1, 2,.....): Nil

Seat No. :

Student's Signature

- (૨) બધા જ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.  
(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.  
(૪) સાંખ્યિકીય કોષ્ટકો અને સાદું કેલક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

- ૧ (અ) નીચેનાં પદો સમજાવો : ૪  
(૧) શૂન્ય સરવાળાની રમત અને ચોક્કસ રીતે નક્કી થતી રમત  
(૨) સ્પર્ધાત્મક રમતો.
- (બ) રમત સિદ્ધાંતની મર્યાદાઓ લખો. ૪
- (ક) પલાણ્ય બિન્દુ મેળવવાનાં નિયમો લખો અને સરસાઈની રીતે નીચેની ૬  
રમતનો ઉકેલ મેળવો :

$$\begin{matrix} & B_1 & B_2 \\ A_1 & \begin{bmatrix} 9 & 2 \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} 8 & 6 \end{bmatrix} \\ A_3 & \begin{bmatrix} 6 & 4 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

અથવા

- ૧ (અ) નીચેના પદો સમજાવો : ૪  
(૧) સાદો વ્યૂહ અને મિશ્ર વ્યૂહ  
(૨) વળતર શ્રેણિક.

(બ) બે ખેલાડીઓ A અને B એકબીજાને જાણ કર્યા વગર, ટેબલ પર છાપ (H) અથવા કાંટ (T) ઉપલી બાજુ પર રહે તે પ્રમાણે સિક્કાઓ મૂકે છે. જો બંને સિક્કાઓ H બતાવે, તો A ને B પાસેથી રૂ. 8 મળે છે અને જો બંને T બતાવે તો A ને B પાસેથી રૂ. 1 મળે છે. જો એક સિક્કો H અને બીજો સિક્કો T મળે, તો Bને A પાસેથી રૂ. 3 મળે છે. Aનો વળતર શ્રેણિક લખો. A અને B ના ઈષ્ટતમ મિશ્ર વ્યૂહ શોધો અને રમતની અપેક્ષિત કિંમત શોધો.

(ક) આલેખની રીતે નીચેની રમત ઉકેલો : ૬

$$\begin{matrix} & B_1 & B_2 & B_3 & B_4 \\ A_1 & [2 & 1 & 0 & -3] \\ A_2 & [1 & 0 & 3 & 3] \end{matrix}$$

૨ (અ) 'PERT' અને CPM એટલે શું ? 'PERT'નાં લક્ષણો જણાવો. ૪

(બ) એક યોજનાનો સમયગાળો નીચે મુજબ છે : ૧૦

કાર્ય	સમયગાળો
1-2	1
2-3	5
2-4	3
3-5	4
4-5	2
4-6	5
4-7	9
5-7	4
6-7	2
7-8	2

- જાલાકૃતિ દોરો.
- કટોકટી પૂર્ણ માર્ગ અને તેનો સમય ગાળો શોધો.
- દરેક પ્રવૃત્તિની કૃત પ્રવાહિતા શોધો.

અથવા

૨ (અ) નેટવર્ક સમસ્યાના ઉકેલ માટેના પગથિયાં લખો. ૪

(બ) એક પ્રોજેક્ટ કાર્ય માટે નીચેની માહિતી આપી છે : ૧૦

કાર્ય	આગળનો કાર્ય	સમય		
		શ્રેષ્ઠ સંભવિત $tm$	આશાવાદી $to$	નિરાશાવાદી $tp$
A	-	3	1	5
B	A	6	2	10
C	A	3	3	3
D	B, C	10	4	22
E	B	7	5	15
F	D,E	5	2	14
G	D	4	4	4

- (i) PERT માટે નેટ આકૃતિ દોરો.  
(ii) કટોકટી પથ નક્કી કરો અને પ્રોજેક્ટ સમાપ્તિનો અંદાજિત સમય મેળવો.  
(iii) જો પ્રોજેક્ટ ૩૦ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાનો હોય તેની સંભાવના શોધો.

- ૩ (અ) આનુક્રમિક નિદર્શન યોજના એટલે શું ? આનુક્રમિક નિદર્શન યોજનાની પ્રાપ્તિ સમજાવો. ૪  
(બ) દ્વિનિદર્શન યોજના [500, 100, 100, 0, 1] માટે Pa, AOQ, ASN મેળવો જ્યાં  $P' = 3\%$ . ૪

**અથવા**

- ૩ (અ) દ્વિનિદર્શન યોજના માટે O.C. વિધેય મેળવો અને ATIનું સૂત્ર મેળવો. ૮  
(બ) 0.5% સ્વીકૃતિ ખામી પ્રમાણ માટે નીચેના ત્રણ સ્વીકૃતિ યોજના ગ્રાહકને સંતોષકારક લાગી, તો કઈ સ્વીકૃતિ યોજના ઉત્પાદકને તમે ભલામણ કરશો ? શા માટે ? ૬  
(i) [1000, 100, 0] (ii) [1000, 170, 1]  
(iii) [1000, 240, 2]

- ૪ (અ) નીચેના પદો સમજાવો : ૬  
(i) ચોક્કસ માહિતીનું અપેક્ષિત કિંમત  
(ii) ગુરુ-લઘુ અને લઘુ-ગુરુ નિયમ  
(iii) તક નુકસાન.  
(બ) નીચેના વળતર કોષ્ટક પરથી : ૮  
(i) ઈષ્ટતમ ક્રિયા નક્કી કરો (ii) EPPI અને EVPI શોધો.  
(iii) EOLની ગણતરી કરી EVPI સાથે સરખાવો.

સ્થિતિ	ક્રિયા			સંભાવના
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
E <sub>1</sub>	20	40	60	$\frac{1}{3}$
E <sub>2</sub>	80	-20	40	$\frac{1}{2}$
E <sub>3</sub>	400	100	40	$\frac{1}{6}$

**અથવા**

- ૪ (અ) સમજાવો : નિર્ણય વૃક્ષ. ૪  
 (બ) એક રેલવે સ્ટેશન પરનો સ્ટોલ એજન્ટ રૂ. ૧.૫૦માં એક દૈનિક ન્યૂઝ ૧૦  
 પેપરની કોપી વેચે છે જે તેણે રૂ. ૧.૨૨ પર કોપી ખરીદી હતી. ન વેચાયેલ  
 કોપી રૂ. ૦.૫૦માં પરત કરે છે. દરરોજનું વેચાણ અને આનુક્રમિક સંભાવના  
 નીચે પ્રમાણે છે :

દરરોજ વેચાણ	500	600	700
સંભાવના	0.5	0.3	0.2

- (i) તેણે દરરોજ કેટલી કોપીનો ઓર્ડર આપવો જોઈએ ?  
 (ii) જો ન વેચાયેલી કોપી પરત ન કરે અને તે નકામી થાય તો તેણે કેટલી  
 કોપીનો ઓર્ડર દરરોજ આપવો જોઈએ ?
- ૫ નીચેનામાંથી ગમે તે બે પર ટૂંકનોંધ લખો : ૧૪  
 (૧) બહુનિર્દેશન યોજના  
 (૨) યોજનાના સંદર્ભમાં પરિબલોની વહેંચણી  
 (૩) કુલ ગુણવત્તા સંચાલન અને સમયસરનું સંચાલન  
 (૪) બેઈઝનો નિયમ.

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.  
 (2) Answer all five questions.  
 (3) Figures to the **right** indicate full marks of the question.  
 (4) Statistical tables and simple calculator can be used.

- 1 (a) Explain the following terms : 4  
 (i) Zero-sum game and strictly determinable game  
 (ii) Competitive games.  
 (b) State the limitations of game theory. 4  
 (c) Write the rules of determining saddle point and solve the following game by dominance rule. 6

	$B_1$	$B_2$
$A_1$	9	2
$A_2$	8	6
$A_3$	6	4

OR

- 1 (a) Explain the following terms : 4  
 (i) Pure strategy and mixed strategy  
 (ii) Pay-off matrix.
- (b) Two players A and B without informing each other 4  
 place the coin on table as head on one side and tail on  
 other. If both the coins show 'H', then Rs. 8 can be gained  
 to A from B. If it show T then Rs. 1 can be gained to  
 A from B. One side show H and other side show T then  
 'B' will get Rs. 3 from A. Write pay-off A and optimum  
 mixed strategy of A and B. Also find the expected value  
 of the game.
- (c) Solve the following game problem by graphically. 6

$$\begin{array}{cccc}
 & B_1 & B_2 & B_3 & B_4 \\
 A_1 & \left[ \begin{array}{cccc} 2 & 1 & 0 & -3 \end{array} \right] \\
 A_2 & \left[ \begin{array}{cccc} 1 & 0 & 3 & 3 \end{array} \right]
 \end{array}$$

- 2 (a) What is PERT and CPM? State the characteristics 4  
 of the 'PERT'.
- (b) A project has the following time schedal. 10

<i>Activity</i>	<i>Durations</i>
1-2	1
2-3	5
2-4	3
3-5	4
4-5	2
4-6	5
4-7	9
5-7	4
6-7	2
7-8	2

- (i) Draw network  
 (ii) Find critical path and its duration  
 (iii) Find total float for each activity.

**OR**

- 2 (a) Write the steps for solving a net diagram problem. 4  
 (b) The following are the details of one project. 10

Activity	Preceding activity	Time		
		Op. most likely $t_m$	Optimistic $t_o$	Pessimistic $t_p$
A	-	3	1	5
B	A	6	2	10
C	A	3	3	3
D	B, C	10	4	22
E	B	7	5	15
F	D, E	5	2	14
G	D	4	4	4

- (i) Draw 'PERT' network diagram.  
 (ii) Find critical path and the expected total time to accomplish the project.  
 (iii) Find the probability that the project to completed in 30 days.
- 3 (a) What is sequential sampling plan? Explain the derivation of the sequential sampling plan. 4  
 (b) For double sampling plan (500, 100, 100, 0, 1) Find  $P_a$ , AOQ and ASN where  $P' = 3\%$ . 10

**OR**

- 3 (a) Obtain O.C. function and ATI formula for double sampling plan. 8  
 (b) For the acceptance of the lots containing 0.5% defective, the following three sampling plans are found to be satisfactory to a customer, which plan will you suggest to a producers? Why? 6  
 (i) [1000, 100 0]  
 (ii) [1000, 170 1]  
 (iii) [1000, 240, 2]
- 4 (a) Explain the following terms : 6  
 (i) Expected value of perfect information  
 (ii) Max-Min and Min-Max rule  
 (iii) Opportunity loss.

- (b) From the following pay-off matrix find 8
- (i) Optimum strategy
  - (ii) E-PPI and EVPI
  - (iii) I-OL and compare it with EVP I

Action	<i>Events</i>			Prob
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	
E <sub>1</sub>	20	40	60	1/3
E <sub>2</sub>	80	-20	40	1/2
E <sub>3</sub>	400	100	40	1/6

OR

- 4 (a) Explain : Decision Tree 4
- (b) A stall agent at a railway station, sell for Rs. 1.50 10  
 a copy of daily newspaper to which it repays Rs. 1.22.  
 Unsold paper are returned for a refund of Rs. 0.50 a copy.  
 The daily sales and corresponding probability are as follows :

Daily sales :	500	600	700
Probability :	0.5	0.3	0.2

- (i) How many copies should he order each day?
  - (ii) If unsold copies cannot be returned and are useless what should be optimal order each day?
- 5 Write a short note any **two** : 14
- (i) Multiple sampling plan
  - (ii) Resource allocation in project
  - (iii) Total Quality Management (TQM) and just in Home Management
  - (iv) Baye's rule.