

Seat No. : _____

OE-301

October-2021

B.Com., Sem.-VI

CC-310 : Statistics-VI

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- સૂચના : (1) Section-Iમાં દરેક પ્રશ્નનો ગુણભાર સમાન છે.
(2) Section-Iમાંથી ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
(3) Section-IIમાં પ્રશ્ન-5 માં ફરજિયાત છે.
(4) ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકાય.

Section-I

1. (A) નીચેના પદ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો : 10
- (i) વિકર્ણ શ્રેણિક
(ii) સંમિત શ્રેણિક
(iii) વિસંમિત શ્રેણિક
(iv) ઉપલો ત્રિકોણીય શ્રેણિક
- (B) નીચેના સમીકરણો વ્યસ્ત શ્રેણિકની રીતની મદદથી ઉકેલો : 10
- $$2x + 2z = y + 6$$
- $$x + 3z = 2y + 6$$
- $$3x + 6 = 3y + z$$

2. (A) ટૂંકનોંધ લખો : 10
- (i) લાપ્લાસનો સિદ્ધાંત
- (ii) ગુરુ-લઘુ સિદ્ધાંત
- (iii) ગુરુ-ગુરુ સિદ્ધાંત
- (iv) હોર્વિચનો સિદ્ધાંત

- (B) એક વસ્તુની પડતર કિંમત ₹ 25 છે. તેની વેચાણ કિંમત ₹ 35 છે. ન વેચાયેલ વસ્તુ દિવસના અંતે એકમઢીઢ ₹ 10માં પરત કરવામાં આવે છે. વસ્તુની માંગનું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે : 10

માંગ (એકમોમાં)	25	30	40	55
સંભાવના	0.25	0.35	0.25	0.15

મહત્તમ નફો મેળવવા માટે રોજના કેટલા એકમો રાખવા તે નક્કી કરો.

3. (A) રમતના સિદ્ધાંતની ધારણાંઓ જણાવો અને નીચેના બે ખેલાડીના વળતરના શ્રેણિક ઉપરથી બંને ખેલાડીના શ્રેષ્ઠ વ્યૂહો શોધો તેમજ રમતની કિંમત શોધો. રમત સમતોલ છે ? 10

ખેલાડી B

$$\text{ખેલાડી A} \begin{bmatrix} -1 & 2 & 7 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 5 & 7 & 5 \\ 1 & -2 & -3 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

- (B) રમતનો ઉકેલ મેળવવા માટેનો સરસાઈનો સિદ્ધાંત સમજાવો અને નીચેની રમતનો ઉકેલ મેળવો. 10

ખેલાડી B

$$\begin{array}{c} \text{I} \quad \text{II} \quad \text{III} \\ \text{ખેલાડી A} \quad \text{I} \begin{bmatrix} 3 & 7 & -12 \\ 0 & 2 & -1 \\ 14 & 5 & 9 \end{bmatrix} \\ \quad \quad \quad \text{II} \\ \quad \quad \quad \text{III} \end{array}$$

4. (A) (i) સમજાવો : Type-I અને Type-II ભૂલો. 4
- (ii) પ્રમાણિત દોષ એટલે શું ? પ્રમાણિત દોષના ઉપયોગો જણાવો. 6
- (B) 1200 અને 1600 કદના બે ગુરુ નિદર્શો માટે મધ્યકોની કિંમતો અનુક્રમે 87.5 અને 89 છે. આ બંને નિદર્શો જેનું પ્રમાણિત વિચલન (S.D.) 3.25 હોય તેવી સમષ્ટિમાંથી લેવામાં આવ્યા છે તેમ કહી શકાય ? 10

Section-II

5. નીચેનામાંથી કોઈપણ પાંચના જવાબ આપો : 10
- (1) જો $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ હોય તો A^2 શોધો.
- (2) બે શ્રેણિકના ગુણાકાર માટેની જરૂરી શરત જણાવો.
- (3) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ હોય તો $\text{adj. } A$ મેળવો.
- (4) બે ઘટનાઓ S_1 અને S_2 માટે સંભાવના અનુક્રમે 0.4 અને 0.6 છે. જો EMVની કિંમત 166 અને ઘટના S_2 માટે વળતરની કિંમત 190 હોય તો ઘટના S_1 માટે વળતરની કિંમત _____ છે.
- (5) જો 150, 162 અને 130 અલગ-અલગ વ્યૂહની EMVની કિંમતો હોય અને $EVPI = 28$ હોય તો EPPI ની કિંમત શોધો.
- (6) કોઈ એક સમસ્યાના નિર્ણય અંગે આવેલા એક વ્યૂહ માટે મહત્તમ કિંમત 300 અને લઘુત્તમ કિંમત 200 છે. હોર્વિચ સિદ્ધાંત અનુસાર તે વ્યૂહની કિંમત 240 છે, તો આશાવાદી અને નિરાશાવાદી અભિગમ ગુણાંકની કિંમત શોધો.
- (7) પલાણ્ય બિંદુ સમજાવો.

- (8) द्वि-व्यक्ति शून्य योग रमत अेटले शुं ?
- (9) व्याख्या आपो :
- (i) प्रायल
- (ii) निराकरणीय परिकल्पना
- (10) लघुनिदर्श परीक्षाए अने गुरु निदर्श परीक्षाए वय्येनो तक्षवत लभो.
-

Seat No. : _____

OE-301

October-2021

B.Com., Sem.-VI

CC-310 : Statistics–VI

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- Instructions :**
- (1) All Questions in **Section - I** carry equal marks.
 - (2) Attempt any **TWO** questions in **Section - I**.
 - (3) Question - 5 in **Section - II** is **COMPULSORY**.
 - (4) Use of calculator is permitted.

Section – I

1. (A) Explain the following terms with illustrations : 10
- (i) Diagonal matrix
 - (ii) Symmetric matrix
 - (iii) Skew-symmetric matrix
 - (iv) Upper triangular matrix
- (B) Solve the following equations by help of inverse matrix method : 10
- $$2x + 2z = y + 6$$
- $$x + 3z = 2y + 6$$
- $$3x + 6 = 3y + z$$

2. (A) Write short notes on : 10
- (i) Laplace principle
 - (ii) Maxi-min principle
 - (iii) Maxi-max principle
 - (iv) Hurwitz's principle

- (B) The cost price of an item is ₹ 25 and its selling price is ₹ 35. At the end of the day, unsold item can be returned at ₹ 10 each. The probability distribution of daily demand is as follows : 10

Demand (units)	25	30	40	55
Probability	0.25	0.35	0.25	0.15

Decide how many units of an item should be kept daily to obtain maximum profit.

3. (A) Write the assumptions of theory of games and the payoff matrix of two players is given below. Decide the best strategy for both and also find the value of game. Is the game fair ? 10

Player B

Player A	I	II	III	IV	V
	-1	2	7	5	6
	6	4	5	7	5
	1	-2	-3	3	8

- (B) Explain the principle of dominance in the solution of game and solve the following game.

Player B

	I	II	III
Player A	I	II	III
	3	7	-12
	0	2	-1
	14	5	9

10

4. (A) (i) Explain : Type-I and Type-II errors. 4
- (ii) What is Standard Error ? State the uses of standard error. 6
- (B) The means of the large samples of sizes 1200 and 1600 are respectively 87.5 and 89. Can the samples be regarded as drawn from the same population of S.D. 3.25 ? 10

Section – II

5. Answer any **five** from the following : 10
- (1) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ then find A^2 .
- (2) State the condition for multiplication of two matrices.
- (3) If $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ then find adjoint of A.
- (4) The probabilities for events S_1 and S_2 respectively 0.4 and 0.6. If the value of EMV is 166 and the value of pay for event S_2 is 190 then the value of pay for event S_1 is _____.
- (5) If EMV for acts are 150, 162 and 130 and $EVPI = 28$, find EPPI.
- (6) For a problem, an act has the maximum value 300 and minimum value 200. According to Hurwitz's principle an act has the value 240. Find the value of optimistic and pessimistic coefficients.
- (7) Explain : Saddle point.

(8) Define two person zero sum game.

(9) Define : (i) Parameter, (ii) Null hypothesis

(10) Write the difference between small sample test and large sample test.
