

B.A. Sem.-2 (Rep.) Examination

EC-I-111

Statistics

May-2024

Time : 2-30 Hours]

[Max. Marks : 70

Mathematical Statistics

Q-1 (A) સંચય વિશે ટુંક નોંધ લખો. (07)

(B) કિંમત શોધો : (i) ${}_9P_4$ (ii) ${}_6P_4$ (iii) ${}_8P_3 + {}_6P_3$ (07)

OR

(A) ક્રમચય વિશે ટુંક નોંધ લખો. (07)

(B) કિંમત મેળવો: (i) $8C_5$ (ii) $24C_{21}$ (07)

Q-2 (A) સંભાવના ની વ્યાખ્યા નીચેની રીતે આપો. (07)

(i) ગણિતિક (ii) સાંખ્યિકીય (iii) પુર્વાધારણાયુક્ત

(B) પત્તાંની એક જોડમાંથી બે પત્તાં ચદચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો બંને રાજા હોવાની સંભાવના શોધો. (07)

OR

(A) સંભાવના ની ગણિતીય વ્યાખ્યા આપી તે ઉપરથી સાબિત કરો કે $0 \leq P(A) \leq 1$. (07)

(B) જો $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ અને $P(A \cup B) = \frac{5}{16}$ હોય તો $P(A \cap B)$, $P(A' \cap B')$ અને $P(A'/B')$ શોધો. (07)

Q.3 (A) સંભાવના ઘટત્વ વિધેયની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો જણાવો. (07)

P.T.O

E 397-2

- (B) એક વસ્તુની જુદા જુદા દિવસો માટે માંગ નીચે પ્રમાણે છે અપેક્ષિત માંગ શોધો. (07)

માંગ	20	21	22	23	24
દિવસ	10	20	20	40	10

OR

- (A) ગણિતીય અપેક્ષા ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. (07)
- (B) એક ડબ્બામાં 5 સફેદ અને 3 કાળા દડા છે તેમાંથી યદચ્છ રીતે 3 દડા લેવામાં આવે છે તો કાળા દડા ની અપેક્ષિત સંખ્યા શોધો. (07)
- Q.4 (A) સાદી પ્રધાતો અને કેન્દ્રીય પ્રધાતો વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતાં સમીકરણો મેળવો. (07)
- (B) નીચેની આવૃત્તિવિતરણ માટે પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રધાતો મેળવો. (07)

X_i	7	8	9	10	11
f_i	2	4	6	3	5

OR

- (A) સાદી પ્રધાતો અને કેન્દ્રીય પ્રધાતો ની વ્યાખ્યા આપો
- (B) 12, 13, 15, 16, 20 અવલોકનો માટે 10ની આજુબાજુની પ્રથમ ચાર સાદી પ્રધાતો મેળવો.

Q.5 નીચે ના પૈકી કોઈ પણ 7 લખો.

14

- (1) ${}^{15}C_1$ ની કિંમત શોધો.

- (2) nC_0 ની કિંમત શોધો.
- (3) ${}_5C_5$ ની કિંમત શોધો.
- (4) પ્રધાતો નો ઉપયોગ શો છે ?
- (5) ઉગમબિંદુની આસપાસની પ્રધાતો વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (6) પ્રધાતનો નો ઉપયોગ કરીને મધ્યક શોધવાનું સૂત્ર જણાવો
- (7) ઉગમબિંદુની આસપાસની પ્રથમ બે પપ્રધાતો અનુક્રમે 2 અને 8 છે તો તે માહિતીનો મધ્યક મેળવો
- (8) યાદચ્છિક ચલની વ્યાખ્યા આપો .
- (9) ગણિતીય અપેક્ષાનો ઉપયોગ શું છે ?
- (10) સંભાવના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ ન કરી શકાય એવું એક ઉદાહરણ આપો.
- (11) ~~તુલનાત્મક સંભાવનાનું એક ઉદાહરણ આપો.~~ સંભાવનાની કિંમતનો વિસ્તાર લખો.
- (12) ~~પ્રશિષ્ટ સંભાવનાનું એક ઉદાહરણ આપો.~~ આંકડા દર્શના અને અસહક દર્શનાનું ઉદાહરણ આપો.

397-4

F.Y.B.A. SEM-2 STATISTICS PAPER-111 (EC1) (NEW COURSE) English Medium

Mathematical Statistics

- Q-1 (A) Write a short note on Combination. (07)
- (B) Find the value of (i) ${}_9P_4$ (ii) ${}_6P_4$ (iii) ${}_8P_3 + {}_6P_3$ (07)

OR

- (A) Write a short note on Permutation. (07)
- (B) Find the value of (i) ${}_8C_5$ (ii) ${}_{24}C_{21}$ (07)
- Q-2 (A) Give the following definition of probability (07)
- (i) ~~Mathematical~~ ^{ci)} Empirical (ii) ~~Empirical~~ ^{ci)} Axiomatic
- (B) Two cards are drawn at random from a well shuffled pack of 52 cards. Find the probabilities that both are kings. (07)

OR

- (A) Give the mathematical definition of probability and from it prove that $0 \leq P(A) \leq 1$. (07)
- (B) If $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ and $P(A \cup B) = \frac{5}{16}$, then find these values of ~~$P(A \cap B)$~~ ^{$P(A \cap B)$} , ~~$P(A' \cap B')$~~ ^{$P(A' \cap B')$} and $P(A'/B')$. (07)

- Q-3 (A) Define Probability Mass Function of discrete random variable. State (07)

$$£ 397.5$$

its properties.

- (B) The distribution of demand of an item for different numbers of days (07)
is given below. Find the expected demand.

Demand	20	21	22	23	24
Number of days	10	20	20	40	10

OR

- (A) Define mathematical expectation and states its properties. (07)
- (B) There are 5 white and 3 black balls in a box. 3 balls are taken at random from the box. Find the expected number of black balls. (07)
- Q.4 (A) Show the relationship between raw moments and central moments. (07)
- (B) Find the first four central moments of the following frequency distribution. (07)

X_i	7	8	9	10	11
f_i	2	4	6	3	5

OR

- (A) Define raw moments and Central moments. (07)
- (B) Find first four Raw moments about 10 for the observations 12, 13, 15, 16, 20. (07)

P.T.O

Attempt any Seven

(14)

- Q-5 (1) Find the value of ${}_{15}C_1$.
- (2) Find the value of ${}_nC_0$.
- (3) Find the value of ${}_5C_5$.
- (4) What is the use of moments?
- (5) Define moments about origin.
- (6) Give the formula of calculating mean by using moments.
- (7) The first two moments about origin are two and eight find the mean and variance of that data.
- (8) Define random Variable.
- (9) For what purpose the concept of mathematical expectation is used?
- (10) Give one example where we cannot apply probability theory.
- (11) Give an example of ~~relative~~ ^{range of} probability.
- (12) Give one example of ~~classical probability~~ ^{certain event and impossible event.}

-X-