

**B.Com. Semester - 2 (NEP-2020) Examination**  
**MARCH/APRIL-2025**  
**Advance Business Statistics -2 (Minor-2)**

Time: 2:00 Hours

Marks: 50

**Instructions:**

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-૧(A) વ્યાખ્યા આપો (i) ઉપગણ (ii) ખાલીગણ (iii) યોગ ગણ (iv) સમાન ગણ (v) છેદ ગણ (૦૫)

પ્રશ્ન-૧(B)  $A = \{x/x \in N, 10 \leq X^2 \leq 30\}$  (૦૫)

$$B = \{x/x \in N, X \leq 5\}$$

$$C = \{x/x \in N, 0 < X \leq 4\} \text{ તો ચકાસો } (A \cup B) \cap C = A \cup (B \cap C)$$

અથવા

પ્રશ્ન-૧(A) વ્યાખ્યા આપો: (i) નિદર્શઅવકાશ (ii) ઘટના (iii) પરસ્પર નિવારક ઘટના

(iv) પુરક ઘટના (v) સ્વતંત્ર ઘટના

પ્રશ્ન-૧(B) જો  $P(A \cup B) = 5/6$ ,  $P(A \cap B) = 1/3$  અને  $P(B') = 1/2$  તો  $P(A)$  અને  $P(B)$  તો શોધો.

પ્રશ્ન-૨(A) ચલીત સરેરાસની રીત સમજાવો. (૦૫)

પ્રશ્ન-૨(B) ચલીત સરેરાસની રીતથી 5 વર્ષ ની રીતે વલણ શોધો. (૦૫)

| Year                 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Profit<br>(in '000') | 126  | 129  | 135  | 147  | 151  | 125  | 130  | 135  | 140  |
| year                 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1972 | 1973 |      |      |      |
| Profit(in'000')      | 154  | 140  | 142  | 142  | 148  | 150  |      |      |      |

અથવા

પ્રશ્ન-૨(A) નુન્યતમ વર્ગ ની રીત સમજાવો.

પ્રશ્ન-૨(B) નુન્યતમ વર્ગ ની રીતે નિચેની માહિતી માટે સુરેખ સમીકરણ શોધો.

| Year                | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Sales<br>(in '000') | 40   | 50   | 62   | 58   | 60   |

પ્રશ્ન-૩(A) વ્યાખ્યા આપો. (i) ગણિતિય અપેક્ષા (ii) ચદ્ધ ચલનુ વિચરણ (૦૫)

પ્રશ્ન-૩(B) ચદ્ધ ચલ Xનુ વિતરણ નીચે મુજબ છે.તો p મધ્યક અને વિચરણ શોધો. (૦૫)

| Xi    | 0 | 1   | 2    | 3 | 4    | 5    |
|-------|---|-----|------|---|------|------|
| P(xi) | P | 1/5 | 1/10 | p | 1/20 | 1/20 |

અથવા

પ્રશ્ન-૩(A) એક સમતોલ પાસા ને ઉછાળતા મળતી સંખ્યા નું ગણિતિય અપેક્ષાશોધો.

પ્રશ્ન-૩(B) એક બોક્સમાં 10 લાઇટ ના બલ્બ માંથી 4 બલ્બ ખામી યુક્ત છે.જો 3 બલ્બ ને પસંદ કરતા ખામી યુક્ત બલ્બ ની અપેક્ષીત સંખ્યા શોધો.

પ્રશ્ન-૪(A) દ્વિપદી વિતરણ ના ગુણધર્મો જણાવો. (૦૫)

પ્રશ્ન-૪(B) દ્વિપદી વિતરણ માટે મધ્યક = 5 અને વિચરણ = 2.5 હોય તો n,p,q , $p(4 \leq x \leq 6)$  શોધો. (૦૫)

અથવા

- પ્રશ્ન-૪(A) દ્વિપદી વિતરણ માટે  $n = 8$  અને  $16 P(X = 2) = P(X = 6)$  હોય તો  $P$  શોધો.
- પ્રશ્ન-૪(B) ખામીયુક્ત વસ્તુ હોવાની સંભાવના  $0.2$  હોય તો  $900$  વસ્તુઓ ના નિદ્રશ નો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.
- પ્રશ્ન-૫(A) પોયસન વિતરણ ના ગુણધર્મો જણાવો. (૦૫)
- પ્રશ્ન-૫(B) જો  $100$  ગોળા માંથી  $5\%$  ગોળા ખામીયુક્ત હોય તેમાં થી  $5$  ગોળા યદચ્છ રીતે પસંદ કરતા એકપણ ગોળો ખામીયુક્ત ના હોવા ની સંભવના શોધો. (૦૫)

અથવા

- પ્રશ્ન-૫(A) પોયસન વિતરણ  $X$  માટે,  $P(X = 0) = P(X = 1) = K$ , હોય તો  $k = 1/e$  સાબિત કરો.
- પ્રશ્ન-૫(B) પોયસન વિતરણ  $X$  માટે,  $3P(X = 2) = p(x = 4)$  તો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

### ENGLISH VERSION

- Que-1(A) Define (i) Sub Set (ii) null set (iii) union of two sets (iv) equal set (v) intersection of two set (05)
- Que-1(B)  $A = \{x/x \in N, 10 \leq X \leq 30\}$  (05)  
 $B = \{x/x \in N, X \leq 5\}$   
 $C = \{x/x \in N, 0 < X \leq 4\}$  verify that  $(A \cup B) \cap C = A \cup (B \cap C)$

OR

- Que-1(A) Define (i) Sample space (ii) event (iii) mutually exclusive events (iv) complement events (v) Independent events
- Que-1(B) If  $P(A \cup B) = 5/6$ ,  $P(A \cap B) = 1/3$  and  $P(B^c) = 1/2$  then find  $P(A)$  and  $P(B)$
- Que-2(A) Explain moving average method. (05)
- Que-2(B) Find trend using 5 yearly moving average from the following data. (05)

| Year              | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Profit (in '000') | 126  | 129  | 135  | 147  | 151  | 125  | 130  | 135  | 140  |
| year              | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1972 | 1973 |      |      |      |
| Profit(in'000')   | 154  | 140  | 142  | 142  | 148  | 150  |      |      |      |

OR

- Que-2(A) Explain least square method.
- Que-2(B) Fit straight line to the following data.
- | Year          | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Sales ('000') | 40   | 50   | 62   | 58   | 60   |
- Que-3(A) Define (i) mathematical expectation (ii) variance of random variable (05)
- Que-3(B) The probability distribution of a random variable  $x$  is as follows: (05)

| $X_i$    | 0   | 1     | 2      | 3   | 4      | 5      |
|----------|-----|-------|--------|-----|--------|--------|
| $P(x_i)$ | $p$ | $1/5$ | $1/10$ | $p$ | $1/20$ | $1/20$ |

Find value of  $p$  and also find mean and variance.

OR

- Que-3(A) An unbiased die is thrown. find the expected value of the number on it
- Que-3(B) There are 10 electric blubs in a box in which 4 are defective blubs. if 3 blubs are selected at random from the box, find the expected number of defective blubs.
- Que-4(A) Write properties of Binomial Distribution. (05)
- Que-4(B) For Binomial Distribution mean = 5 and variance = 2.5 find  $n, p, q$  and  $p(4 \leq x \leq 6)$  (05)

OR

- Que-4(A) For binomial Distribution  $n = 8$  and  $16 P(X = 2) = P(X = 6)$  then find  $P$
- Que-4(B) The probability of a defective item is  $0.2$  find mean and S.D. in a sample of 900 items.
- Que-5(A) Write properties of poisson Distribution. (05)
- Que-5(B) In a lot of 100 bulbs  $5\%$  bulbs are defective. 5 bulbs are taken at random. what is probability that none of the bulb is defective. (05)

OR

- Que-5(A) For a poisson variate  $X$ ,  $P(X = 0) = P(X = 1) = K$ , prove that  $k = 1/e$
- Que-5(B) For a poisson variate  $X$ ,  $3P(X = 2) = p(x = 4)$  find mean and variance.

\*\*\*\*\*