P7358

RAN-2503000504041101

RAN-2503000504041101

S.Y.B.Sc. (Sem. IV) Examination April - 2026

Statistics- Minor - Probability, Probability Functions and Measures Theory

Time: 1 Hour] **[Total Marks: 25**

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book. (2) બધાજ પ્રશ્નો ફરજીયાત છે. Answer the following questions. (3) લઘુગુણકીય અને સાંખ્યિકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે. Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request. (4) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે. Figures given to the right indicate the marks of the question. (5) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટીફીક કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે. Non programmable scientific calculator is allowed.	Student's Signature

પ્ર. 1 નીચેના પ્રશ્ન ના જવાબ આપોઃ (કોઈ પણ પાંચ) **(5)**

Answer the following questions. (Any Five)

1. વ્યાખ્યા આપોઃ પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ
   Define: Mutually exclusive events.

2. જો A અને B પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ હોય અને $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ હોય તો P(AUB) શોધો.
   If A and B are mutually exclusive event and $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, then find P(AUB).

3. જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય અને $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ હોય તો $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ શોધો.
   If A and B are independent events and $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, then find $P(\bar{A} \cap \bar{B})$.

4. સતત ચલ એટલે શું?
   What is continuous variable?

5. યદૃચ્છ ચલ X નું સંભાવના વિધેય નીચે મુજબ હોય તો અચળાંક c ની કિંમત શોધો.
   $f(x) = \frac{cx}{6}; x = 1,2,3$
   $= 0$; અન્યત્ર
   Probability function of a random variable x is as follows then find the value of costant c
   $f(x) = \frac{cx}{6}; x = 1,2,3$
   $= 0$; otherwise

6. જો E(X) = 2, V(X) = 1 હોય તો E (X+1) શોધો.
   If E(X)=2, V(X) = 1, then find E (X+1).

પ્ર. 2 **નીચેના કોઈ પણ બે પ્રશ્ન ના જવાબ આપો:** **(10)**

Answer any two of the following:

1. સાબિત કરો કે $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
   Prove that $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
2. બેઈઝનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
   State and prove Baye's theorem.
3. A અને B એક સિક્કો વારાફરતી ઉછાળે છે. જેને પ્રથમ વખત છાપ આવે તે જીતે છે. જો A સિક્કો ઉછાળવાની શરૂઆત કરે તો બંનેની જીતવાની સંભાવના શોધો.
   A and B toss a coin alternately. Whoever gets head first wins. If A starts tossing the coin, find the probability of winning of both A and B.

પ્ર. 3 **નીચેના કોઈ પણ બે પ્રશ્નનાં જવાબ આપો:** **(10)**

Answer any two of the following:

1. પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘતોને અકેન્દ્રીય પ્રઘતોના રૂપમાં દર્શાવો.
   Explain first four central moments in terms of raw moments.
2. યદ્દચ્છ ચલ X નું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય
   $f(x) = kx(2-x)\ ;\ 0 < x < 2$
   $= 0\ ;$ અન્યત્ર
   હોય તો k અને X નું વિચરણ મેળવો.
   The p.d.f. of random variable X is
   $f(x) = kx(2-x)\ ;\ 0 < x < 2$
   $= 0;$ otherwise
   Obtain the value of k and variance of X.
3. નીચે આપેલ સંભાવના વિધેય પરથી (i) k (ii) પ્રથમ અકેન્દ્રીય પ્રઘાત (iii) $P(x > 1)$ મેળવો.

X	0	1	2	3
P(X)	0.1	2k	3k	4k

From the following probability function, find (i) k (ii) first raw moment and (iii) $P(x > 1)$.

X	0	1	2	3
P(X)	0.1	2k	3k	4k