

Code - 8367

PAPER CODE : _____

S. Y. B. Com, Examination APRIL '2015

Paper No : 5: ST-01: Mathematical Statistics – I

TIME: 3Hours

Marks: 100

સ્વીચ્છા: (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં પાંચ ફરજિયાત પ્રશ્નો છે.

(2) બધા જ પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.

- 1 a) નીચેના પદો ઉદાહરણ આપીને સમજાવો.
 (1) પરસ્પર નિવારક ઘટના, (2) સમસંભવી ઘટના, (3) પૂરક ઘટના,
 (4) યોગ ઘટના, અને (5) છેદ ઘટનાઓ.

10

- 1 b) પર પતાની જોડમાંથી ર પતા યદચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો -
 1) પતામાં રેક રાજ અને એક રાણી હોવાની,
 2) બજે પતા લાલ પાનના હોવાની, અને
 3) બજે પતા એકજ પ્રકારના હોવાની સંભાવના શોધો.

5

- c) એક લીપ વર્ષમાં 53 સોમવાર હોવાની સંભાવના શોધો.
 અથવા

8

- 1 a) ઉદાહરણ આપીને નિર્દેશ અવકાશનો અર્થ સમજાવો. સાંજ અને અનંત નિર્દેશ અવકાશ એટલે શું?

5

- 1 b) શરતી સંભાવનાનો અર્થ સ્પષ્ટ કરો. સંભાવનાનો ગુણાકારનો નિયમ ઉદાહરણ આપીને લખો.

5

- 1 c) મુંબઈની એક કંપનીમાં 30 ટકા પુરુષો નોકરી કરે છે, 15 ટકા સ્ત્રી નોકરી કરે છે, 8 ટકા બાળકો નોકરી કરે છે. પુરુષો અને સ્ત્રી બંને સાથે નોકરી 5 ટકા કરે છે. અને 7ટકા સ્ત્રી અને બાળકો સાથે નોકરી કરે છે અને પુરુષો અને બાળકો બરાબર 11 ટકા છે. આ ત્રણેય થઈને 4 ટકા હોય તો કેટલા ટકા ન્યુગરીક એવા હશે કે આઓછમાંથા એક પુરુષ અથવા એક સ્ત્રી અથવા એક બાળક હોય.

8

- 2 a) સતત ચલ માટે $E(X)$ અને $V(X)$ ની વ્યાખ્યા આપીને તેના સ્કૂર લખો.

12

- 2 b) એક યદચ્છ ચલનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય નીચે પ્રમાણે છે-

x_i	0	1	2	3	4
$P(x_i)$	1/16	p	3/8	p	1/16

આ પરથી (1) p - ની કિંમત શોધો,

(2) મધ્યક શોધો.

(3) વિચરણ શોધો.

અથવા

- 2 a) સતત અને અસતત સંભાવના વિતરણની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો જણાવો.

12

- 2 b) કોઈ વસ્તુની માંગ અને તેની સંભાવના નીચે પ્રમાણે છે:

8

માંગ	5	6	7	8	9	10
સંભાવના	0.05	0.1	0.3	0.4	0.1	0.05

અપેક્ષિત માંગ અને તેનું વિચરણ મેળવો

- 3 a) ડ્રિપટી વિતરણની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.

12

- 3 b) ઘડિયાળના એક દુકાનમાં 100 ઘડિયાળ છે, તેમાંથી 20 ઘડિયાળ ખામી વાળી છે. જો 10 8 ઘડિયાળ યદચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો,

- (1) પ્રાથમિક ખાતેનાં ખાતીની એક ઘડિયાળ સારી હોવાની સંભાવના શોધો.
(2) ઓછાંમાં ઓછી એક ઘડિયાળ સારી હોવાની સંભાવના શોધો.

અથવા

- 3 a) નીચેના પદો ઉદાહરણ આપીને સમજાવો. 10
(1) બનોલી પ્રયત્ન
(2) ડ્રિપટી સંભાવના વિતરણ
- 3 b) ડ્રિપટી યદચ્છ થત x માટે જે $n = 6$ અને $9P(x=4) = P(x+2)$ હોય તો પ્રાથમિક p શોધો. 10
 $E(X)$ અને $V(X)$ ની કિંમત શોધો.
- 4 a) પ્રમાણ્ય વિતરણની વ્યાખ્યા આપો. તેના ગમે તે આઠ ગુણધર્મો લખો. 10
4 b) એક વર્કશોપનું દરરોજ 2000 એકમોનું ઉત્પાદન થાય છે. એકમો નું સરેરાશ વજન 130 એક.ગ્રા. અને પ્ર. વિ. 10 કિ. ગ્રા.ટી. ઉત્પાદિત એકમોનું વજન પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે, તેમ ધારીને -
1) કેટલા એકમોનું વજન 142 કિ. ગ્રા. થી ઓછું હશે?
2) કેટલા એકમોનું વજન 146.4 કિ. ગ્રા. થી વધુ હશે?
- અથવા
- 4 a) પ્રમાણ્ય વિતરણ પરથી પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય વિતરણ કેવી રીતે મળે છે? પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય 10
વિતરણના ગુણધર્મો લખો.
- 4 b) 10000 વ્યક્તિઓના સમૂહ ની દૈનિક આવક સરેરાશ રૂ. 750 અને પ્ર. વિ. રૂ. 50 ધરાવતા 10
પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. તો -
1) દર્શાવો કે સમૂહનાં દ્વારા વ્યક્તિઓની દૈનિક આવક રૂ. 668 કરતા વધુ છે અને 5
વ્યક્તિઓની આવક રૂ. 832 કરતા વધુ છે.
2) સૌથી અમીર(રીચેસ્ટ) 100 વ્યક્તિઓની ઓછા માં ઓછી આવક કેટલી હશે?
- 5 a) સુરેખ રેખાનું અન્વાયોજનની ન્યૂનતમ વર્ગાની પદ્ધતિ સમજાવો. તેના ઉપરોગો જણાવો. 10
5 b) સુરેખ રેખાનું અન્વાયોજન કરો અને વર્ષ 2005 માટે વસ્તીની વૃદ્ધિદર મેળવો. 10

વર્ષ	1951	1961	1971	1981	1991	2001
વસ્તી વૃદ્ધિદર	13.31	21.64	24.80	24.66	23.89	21.54

અથવા

- 5 a) આપેલ સામયિક શ્રેણી ને ઘાતાંકીય વક - $Y = ab^x$ અન્વાયોજિત કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. 08
5 b) 1976 થી 1982 ના વર્ષો માટે એક કંપની નું વેચાણ(લાખ રૂ.માં) નીચે દર્શાવેલ છે, 12

વર્ષ	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
વેચાણ	32	47	65	92	132	190	275

આપેલ સામયિક શ્રેણી ને - $Y = ab^x$ વક નું અન્વાયોજન કરીને 1985 માટેના વેચાણની કિંમત અનુમાનિત કરો.(X-વર્ષ, અને Y- વેચાણ)