

N15-113-H**November-2014****B.Com., (CBCS) Sem.-V****CC-305 : Fundamental of Statistics – III****Time : 3 Hours]****[Max. Marks : 70****सूचना :** (1) सरल गणनयंत्र का उपयोग अनुमन्य है ।

(2) ग्राफ पेपर निवेदन पर दिया जाएगा ।

(3) दाहिने ओर के अंक प्रश्न के निर्धारित अंक हैं ।

1. (a) किन परिस्थितियों में द्विपदी संभावना वितरण पॉयसन वितरण का अनुसरण करता है ? पॉयसन वितरण के गुणधर्मों की जानकारी दीजिए । 4

अथवा

अतिगुणोत्तर वितरण के गुणधर्मों तथा उपयोग को बताएँ ।

- (b) किसी भी व्यक्ति को किसी इन्जेक्शन की प्रतिक्रिया हो, इसकी संभावना 0.2% है । तो 1000 व्यक्तियों में से (i) 3 के बराबर (ii) 3 से अधिक व्यक्तियों को प्रतिक्रिया होने की संभावना ज्ञात कीजिए । 6
[$e^{-2} = 0.135$].

अथवा

पॉयसन वितरण का उपयोग कर नीचे के विवरण हेतु अपेक्षित आवृत्तियाँ ज्ञात कीजिए :

X : 0 1 2 3 4 5**f :** 142 156 69 27 5 1[$e^{-1} = 0.3680$]

- (c) एक जत्थे में 50 स्कू हैं । जिसमें 2% स्कू खामीयुक्त हैं । उनमें से 10 स्कू यादृच्छ लिए जाएँ तो उनमें सभी स्कू अच्छे हों, इसकी संभावना ज्ञात कीजिए । इसके पश्चात चयनित प्रतिदर्शों में से खामीयुक्त स्कू का औसत ज्ञात कीजिए । 4

अथवा

यदि 52 पत्तों के सेट में से यादृच्छया दो पत्ते निकाले जाएँ तो, (i) दोनों पत्ते चेहरे वाले हो, (ii) दोनों पत्ते “रानी” हों, इसकी संभावना ज्ञात कीजिए ।

2. (a) ऋण द्विपदी वितरण के गुणधर्म तथा उपयोगों को लिखिए । 4

अथवा

गुणोत्तर वितरण का संभावना फलन बताएँ । उनके गुणधर्म तथा उपयोगों को लिखिए ।

- (b) कोई व्यक्ति अनभिन्न सिक्के को लगातार उछालता है । 10वें प्रयास में 4 बार छाप आए ऐसी संभावना ज्ञात कीजिए । 4वीं बार छाप आए इसके पूर्व आए कांटों की संख्या हेतु औसत तथा विचरण मालूम कीजिए । 6

अथवाएक टमाटर की ढेरी में खराब टमाटरों की संभावना $4/10$ है । किसी व्यक्ति को 6 अच्छे टमाटर की जरूरत है, तब 10वाँ टमाटर की जाँच करे उस वक्त उसे 6वाँ टमाटर अच्छा मिल जाए इसकी संभावना ज्ञात कीजिए । उसी प्रकार 6वाँ टमाटर अच्छा मिले उसके पूर्व मिले खराब टमाटरों की संख्या के लिए औसत तथा विचरण ज्ञात कीजिए ।

- (c) एक ऋण द्विपदी विवरण हेतु औसत 6 तथा प्रामाणिक विचलन $2\sqrt{6}$ हो तो वितरण के प्राचलों को ज्ञात कीजिए । 4

अथवा

गुणोत्तर वितरण में औसत = 9 तथा प्रमाणित विचलन = 6 है, तो वितरण के प्राचलों को ज्ञात कीजिए ।
उसी प्रकार वितरण का संभावना घनत्व फलन बताएँ ।

3. (a) p-आलेख तथा n-आलेख के बीच अंतर बताइए । 4

अथवा

प्रति इकाई खामी संख्या के लिए आलेख बताते हुए उसका वर्णन कीजिए ।

- (b) नीचे दी गई माहिती के लिए \bar{X} तथा R आलेख बनाइए और उसका अर्थघटन कीजिए । 10

प्रतिदर्श तारीखें : 1 2 3 4 5 7 8 10 11 12

\bar{X} : 13 12 16 14 11 13.5 17 13 12.5 14

R : 6 0 4 8 2 6 2 5 3 6

[$\eta = 4$ के लिए, $A_2 = 0.729$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.282$]

अथवा

100 वस्तुओं के 10 प्रतिदर्शों में खामीयुक्त वस्तुओं की संख्या क्रमशः निम्नानुसार है । उचित आलेख बनाते हुए अपने निर्णय से अवगत कराएँ । उसी प्रकार उसी माहिती के लिए खामी अंशआलेख की नियंत्रण सीमा ज्ञात कीजिए ।

d: 12 10 00 15 05 07 13 10 09 11

4. (a) आदर्श क्रियालक्षण वक्र (O.C.) का अभिप्राय क्या है ? क्रियालक्षण वक्र के गुणधर्म लिखिए । 4
(b) किसी एकल निदर्शन योजना में $N = 50$, $n = 5$, $c = 0$ के लिए यदि $AQL = 4\%$ तथा $LTPD = 8\%$ हो, तो उत्पादक का जोखिम तथा ग्राहक का जोखिम ज्ञात कीजिए । 6

अथवा

किसी समूह में 10 इकाई खामी वाली हैं । उसके लिए एकल निदर्शन योजना (1000, 50, 2) हो, तो (i) Pa (ii) AOQ तथा (iii) ATI ज्ञात कीजिए । [$e^{-0.5} = 0.61$]

- (c) एकल निदर्शन योजना (1000, 100, 2) में, $p^1 = 0.05$, $AOQ = 0.006$ हो, तो ATI ज्ञात कीजिए । 4

अथवा

दो योजनाओं में से आप किसे पसंद करेंगे ?

योजना	(N, n, c)	p^1	P_a
I	(1000, 100, 2)	0.04	0.24
II	(3000, 250, 3)	0.02	0.265

5. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 14

- (1) यदि किसी पॉयसन चल X हेतु $p(x=0) = p(x=1) = \frac{1}{K}$ हो, तो K का मान ज्ञात करो ।
- (2) यदि अर्जुन किसी भी प्रयत्न में निशाना साधे, इसकी संभावना 40% है । तो चौथे प्रयत्न में प्रथम बार निशाना लगे इसकी संभावना मालूम कीजिए ।
- (3) अतिगुणोत्तर वितरण के लिए $m = 5$, $n = 45$ तथा $r = 15$ हो, तो विचरण ज्ञात करो ।
- (4) \bar{X} - आलेख के लिए $UCL_{\bar{X}} = 256.3$, $LCL_{\bar{X}} = 243.7$ तथा $\bar{R} = 15$ हो, तो CL तथा A_2 का मान निकालो ।
- (5) चलनात्मक आलेखों तथा गुणात्मक आलेखों के बीच दो भेद बताइए ।
- (6) उत्पादक का जोखिम तथा ग्राहक का जोखिम क्या है ?
- (7) ASN, AOQ, AOQL तथा LTPD का विस्तार रूप लिखिए ।