

NG-102-H

December-2015

B.Com., Sem.-V**305 : Fundamental Statistics-III**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

(Hindi Version)

- सूचनाएँ :** (1) साधारण कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति है ।
 (2) माँगने पर ग्राफ पेपर दिया जायेगा ।
 (3) दाहिनी ओर के अंक प्रश्न के गुण दर्शाते हैं ।

1. (a) अतिगुणोत्तर वितरण के संभावना घटक विधेय को बताइए । इसके गुणधर्म बताइए । **4**

अथवा

प्वार्सों वितरण के संभावना घटक विधेय को को बताइए । इसके गुणधर्म और उपयोग बताइए ।

- (b) प्वार्सों वितरण का प्रयोग करते हुए निम्न आँकड़ों के लिए अपेक्षित आवृत्तियाँ प्राप्त कीजिए : **5**

$$(e^{-0.61} = 0.5434)$$

x	0	1	2	3	4
f	109	65	22	3	1

अथवा

प्वार्सों चर X के लिए यदि $2P(X = 1) = 3P(X = 3)$, तो इसका प्राचल और $P(X < 2)$ ज्ञात कीजिए ।

$$(e^{-1} = 0.368, e^{-2} = 0.135)$$

- (c) एक टोकरी में 2 दर्जन आम हैं जिसमें से 3 आम सड़े हुए हैं । यदि टोकरी में से 4 आम चुने जाते हैं, तो उनमें कम से कम एक सड़े आम होने की संभावना ज्ञात कीजिए । **5**

अथवा

एक कक्षा में 4- विद्यार्थी हैं, जिसमें से 10% विद्यार्थी खेलकूद में रुचि लेते हैं । यदि इस कक्षा से एक के बाद एक 3 विद्यार्थी चुने जाते हैं, तो संभावना ज्ञात कीजिए कि उनमें से 2 विद्यार्थी खेलकूद में रुचि लेते हैं । खेलकूद में रुचि वाले विद्यार्थियों की संख्या का माध्य भी ज्ञात कीजिए ।

2. (a) गुणोत्तर वितरण के संभावना घटक विधेय को बताइए । इसके गुणधर्म और उपयोग बताइए । **4**

अथवा

ऋणात्मक द्विपदीय वितरण के संभावना घटक विधेय को बताइए । इसके गुणधर्म और उपयोग बताइए ।

- (b) एक व्यक्ति किसी प्रयास में लक्ष्य को साध सकता है, इसकी संभावना 0.7 है। तो वह व्यक्ति आठवें प्रयास में तीसरी बार लक्ष्य को साध सकता है, इसकी संभावना ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

सेब के एक ढेर में 20% खट्टे हैं। एक व्यक्ति को पाँचवाँ सेब चखने पर तीसरा मीठा सेब मिलने की संभावना ज्ञात कीजिए।

- (c) एक वस्तुनिष्ठ परीक्षा में प्रत्येक प्रश्न में 3 विकल्प दिए गए हैं और उनमें से केवल एक सही है। एक छात्र उत्तरों में से एक को यादृच्छिक रूप से चिन्हित करता है तो चौथे प्रयास में उसका पहला उत्तर सही हो इसकी संभावना ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

एक व्यक्ति किसी अनभिन्न सिक्के को लगातार उछालता है। 9वें प्रयास में पहला चित मिलने की संभावना ज्ञात कीजिए। पहला चित मिलने से पूर्व असफलता की संख्या का माध्य और प्रसरण भी ज्ञात कीजिए।

3. (a) उत्पादन प्रक्रिया में विचरण के कारणों की चर्चा कीजिए। 6

अथवा

- (i) चलनात्मक चार्ट और गुणात्मक चार्ट में अन्तर बताइए।
(ii) समझाइए : अनुक्रम का सिद्धान्त

- (b) निम्न आँकड़ों से \bar{X} तथा R चार्ट बनाइए और अपना निष्कर्ष बताइए : 8

$$[A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$$

\bar{X}	238	254	245	252	256	241	244	248	246	250
R	5	9	3	16	11	9	5	21	31	27

अथवा

प्रतिदिन 100 वस्तुओं के 10 निदर्श 10 दिन के लिए लिए जाते हैं। खराब वस्तुओं की संख्या निम्नानुसार प्राप्त हुई। उपयुक्त चार्ट बनाइए और अपना निर्णय दीजिए।

खराब वस्तुओं की संख्या : 3, 6, 10, 5, 8, 14, 12, 6, 9, 13

4. (a) समझाइए : (i) AQL और LTPD
(ii) AOQ और AOQL 4

अथवा

क्रिया लाक्षणिक वक्र क्या है। इसके गुणधर्म बताइए।

- (b) एकल निदर्शन योजना (40, 10, 0) के लिए यदि AQL = 0.05 और LTPD = 0.1 हो तो उत्पादक का जोखिम और ग्राहक का जोखिम ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

एकल निदर्शन योजना (8000, 400, 1) के लिए जब $p' = 0.5\%$ हो, तो AOQ और ATI ज्ञात कीजिए।

$$(e^{-2} = 0.1353)$$

- (c) 10,000 इकाइयों के एक समूह में 200 इकाइयों खराब हैं । यदि एकल निदर्शन योजना (10000, 100, 2) हो, तो औसत निर्गम गुणवत्ता (AOQ) ज्ञात कीजिए ।

5

$$(e^{-2} = 0.1353)$$

अथवा

निम्न दो योजनाओं में से आप किस योजना को वरीयता देंगे ?

योजना	(N, n, C)	Pa	p'
I	(1000, 200, 2)	0.20	0.015
II	(2000, 100, 2)	0.67	0.02

5. निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

14

- (1) प्वासों वितरण के लिए यदि माध्य = 4 हो, तो $P(x \leq 1)$ ज्ञात कीजिए । $(e^{-4} = 0.0183)$
- (2) अति गुणोत्तर वितरण के लिए $m = 4$, $n = 6$ और $r = 2$ हो, तो इसका माध्य और प्रसरण ज्ञात कीजिए ।
- (3) ऋणात्मक द्विपक्षीय वितरण में यदि माध्य और प्रसरण क्रमशः 24 और 96 हों, तो इसके प्राचल ज्ञात कीजिए ।
- (4) गुणोत्तर वितरण के लिए यदि सफलता की संभावना $\frac{1}{4}$ है, तो इसका माध्य और प्रसरण ज्ञात कीजिए ।
- (5) C चार्ट में यदि $\bar{c} = 12.4$ हों, तो इसकी नियंत्रण सीमाएँ ज्ञात कीजिए ।
- (6) स्वीकृति निदर्शन योजना में स्वीकृति की संभावना ज्ञात करने के लिए कौन सा वितरण काम में लेते हैं ? क्यों ?
- (7) एकल निदर्शन योजना (1000, 50, 3) को समझाइए ।

