

**MM-105 (H)**

May-2022

**B.Com., Sem.-V****CC-305 : Statistics****Time : 2 Hours]****[Max. Marks : 50****(Hindi Version)**

- सूचनाएँ : (1) विभाग-I के सभी प्रश्न समान अंकों हैं ।  
 (2) विभाग-I में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।  
 (3) विभाग-II में प्रश्न नं. 5 अनिवार्य है ।

**विभाग – I**

1. (A) समाकलन को परिभाषित कीजिए ।  $x^n$ ,  $a^x$  एवं  $e^x$  फलनों के समाकलन बताइए । निम्न के मान ज्ञात कीजिए : 10

(i)  $\int (x-4)(x+1)(x+4) dx$

(ii)  $\int_4^9 (3x^2 + 2x + 1) dx$

- (B) नियत (निश्चित) समाकलन का अर्थ समझाइए एवं उसकी कोई चार लाक्षणिकताएँ बताइए ।  
 निम्न के मान ज्ञात कीजिए : 10

(i)  $\int \left( x^4 - 4x^3 + x^2 - \frac{1}{x} + e^{2x} + 3 \right) dx.$

(ii)  $\int_5^7 \frac{\sqrt{12-x}}{\sqrt{x} + \sqrt{12-x}} dx.$

2. (A) प्वासों बंटन का प्रायिकता द्रव्यमान फलन लिखिए । प्वासों बंटन के गुणधर्म बताइए । एक अस्पताल में मरीजों के औसतन 3 प्रतिशत स्पेशियल रूम की माँग करते हैं । किसी एक दिन अस्पताल में 50 मरीजों को दाखिल किया जाए एवं उस दिन 3 स्पेशियल रूम खाली हो तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए, कि (i) किसी भी मरीज ने स्पेशियल रूम की माँग नहीं की (ii) स्पेशियल रूम की माँगों की पूर्ति न की जा सकी । ( $e^{-1.5} = 0.2231$ ) 10

- (B) अतिज्यामितीय बंटन का प्रायिकता द्रव्यमान फलन लिखिए एवं अतिज्यामितीय बंटन के गुणधर्म दीजिए। एक प्रचय में 50 बल्ब हैं, जिसमें से 10% बल्ब खराब हैं। उस प्रचय में से एक के बाद एक 5 बल्ब लिए जाएँ, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए, कि (i) एक भी बल्ब खराब न हो, (ii) अधिक से अधिक 2 बल्ब खराब हों। 10

3. (A) समझाइए : 10

(i) गुणवत्ता में विचलन

(ii) सानुक्रम का सिद्धान्त

प्रत्येक निदर्श में 100 इकाईयाँ लेकर निरीक्षण किया जाता है। अन्य जानकारियाँ निम्नानुसार हैं। योग्य नियंत्रण दर्शाते हुए अपना निर्णय बताइए।

तारीख	1	2	3	5	6	7	9	10	11	12
खराब इकाईयों की संख्या	8	12	2	20	10	15	6	20	13	9

- (B) परिवर्ती एवं गुणात्मक आलेखों के बीच अंतर बताइए।

नीचे दिया गया कोष्ठक विद्युत बल्बों का आयुष्य (घंटों में) दर्शाता है। यहाँ प्रति निदर्श 5 आमाप वाले 10 निदर्श उत्पादन के समय लिए गए हैं। निम्न जानकारी के आधार पर  $\bar{X}$  तथा R आलेख तैयार कीजिए एवं अपना सुझाव दीजिए। 10

$\bar{X}$	3290	3180	3350	3370	3280	3240	3260	3410	3310	3510
R	360	210	50	100	50	400	500	200	300	600

(n = 5 के लिए  $A_2 = 0.58$ ,  $D_3 = 0$ ,  $D_4 = 2.115$ )

n = 10 के लिए  $A_2 = 0.308$ ,  $D_3 = 0.0223$ ,  $D_4 = 1.777$ )

4. (A) निम्न पदों को समझाइए : 10

(i) उत्पादक का जोखिम

(ii) ग्राहक का जोखिम

एक एकल निदर्शन आयोजन (2000, 200, 1) के लिए

AQL = 2% तथा LTPD = 3% है, उत्पादक का जोखिम एवं ग्राहक का जोखिम ज्ञात करो।

( $e^{-4} = 0.0183$ ,  $e^{-6} = 0.006737$ )।

- (B) स्वीकरण निदर्शन क्या है ? उसकी उपयोगिता समझाइए। जब एक एकल निदर्शन आयोजन (25000, 100, 4) के लिए अनुपातिक दोष  $p' = 0.06$  हो, तब स्वीकरण की प्रायिकता, AOQ तथा ATI ज्ञात करो। ( $e^{-6} = 0.006737$ ) 10

विभाग – II

5. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

10

(1)  $\int e^{5x-7} dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2)  $\int_2^4 3x dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(3) यदि एक प्वासों बंटन का प्रमाप विचलन 2 हो, तो उसका मध्यक =  $\underline{\hspace{1cm}}$  होगा ।

(4) प्रचलित संकेतों में  $m = 10$ ,  $n = 40$ ,  $r = 5$  हो, तब अतिज्यामितीय बंटन का मध्यक =  $\underline{\hspace{2cm}}$  होगा ।

(5) C-आलेख के लिए मध्यरेखा = 25 है ।

$\therefore LCL = \underline{\hspace{2cm}}$

(6) यदि किसी आमाप का अनुपातिक दोष 0.04 है तथा स्वीकरण की प्रायिकता 0.5 है, तो AOQ का मान =  $\underline{\hspace{2cm}}$  होगा ।

(7) p-आलेख में  $CL = 0.08$ ,  $UCL = 0.17$  हो, तो  $LCL = \underline{\hspace{2cm}}$  ।

(8) एक एकल निदर्शन आयोजना (1000, 100, 2) के लिए यदि ATI का मान = 550 हो, तो आमाप के स्वीकरण की प्रायिकता =  $\underline{\hspace{1cm}}$  होगी ।

(9) एकल निदर्शन आयोजना (1500, 150, 3) को समझाइए ।

(10) जब प्रति इकाई दोष दिया गया हो तब किस आलेख का प्रयोग किया जाता है ?

$\underline{\hspace{4cm}}$

