

Seat No. : \_\_\_\_\_

# MG-105(H)

April-2025

B.Com., Sem.-V

CC-305 : Statistics – V

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

(Hindi Version)

- निर्देश : (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।  
(2) दायीं ओर के अंक गुण दर्शाते हैं ।  
(3) साधारण गणनयंत्र का उपयोग कर सकते हैं ।

1. (A) निश्चित समाकलन को परिभाषित कीजिए । इसके गुणधर्म दीजिए । 5  
1. (B) निम्न का मान ज्ञात कीजिए : (कोई तीन) 9

(i)  $\int \frac{7x+5}{x+2} dx$

(ii)  $\int (2x+3)^2 dx$

(iii)  $\int \left( x^3 + \frac{1}{x^3} + e^{3x} + \frac{1}{x} \right) dx$

(iv)  $\int \frac{x^4 + x^3 + x}{\sqrt{x}} dx$

अथवा

1. (A) समाकलन को परिभाषित कीजिए और इसके मानक परिणाम (स्वरूप) दीजिए । 5

1. (B) निम्न के मान ज्ञात कीजिए : (कोई तीन)

9

(i)  $\int_0^1 \frac{4}{5x+3} dx$

(ii)  $\int_4^6 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt{10-x}} dx$

(iii)  $\int_{-1}^2 e^{-3x+1} dx$

(iv) यदि  $MR = (3 + 2x)$ , तो राजस्व फलन और औसत राजस्व ज्ञात कीजिए ।

2. (A) प्वासों बंटन के गुणधर्म और उपयोग दीजिए ।

4

2. (B) एक कलश में 4 सफेद और 6 काली गेंदें हैं । इसमें से यादृच्छिक रूप से एक के बाद एक 4 गेंदें निकाली जाती हैं । निम्नलिखित प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए –

5

(i) कम से कम दो सफेद गेंद

(ii) सभी गेंदें एक ही रंग की

2. (C) यदि एक प्वासों चर  $x$  के लिए  $3P(1) = 2P(3)$ , तो  $P(x > 2)$  ज्ञात कीजिए ।

5

अथवा

2. (A) अति-गुणोत्तर बंटन का प्रायिकता द्रव्यमान फलन लिखिए और इसके गुणधर्म बताइए ।

4

2. (B) एक ढेरी (lot) में 60 स्कू हैं । जिसमें से 10% खराब हैं । इस ढेरी में से 5 स्कू का यादृच्छ नमूना लिया जाता है । एक भी स्कू खराब ना हो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए । खराब स्कू का माध्य एवं विचरण भी ज्ञात कीजिए ।

5

2. (C) एक टाइपिस्ट 10 शब्दों में औसतन 6 गलतियाँ करता है। प्वासों बंटन का प्रयोग करते हुए ज्ञात कीजिए कि 100 शब्दों के सेट में कितने शब्दों में '2' से अधिक गलतियाँ होंगी ? 5

$$\begin{bmatrix} e^{-0.6} = 0.5488 \\ e^{-6} = 0.0025 \end{bmatrix}$$

3. (A) n-p चार्ट से आप क्या समझते हैं ? n-p चार्ट की नियन्त्रण सीमा और कार्य-प्रणाली दीजिए। 6

3. (B) निम्न डेटा से  $\bar{X}$  और R चार्ट खींचिए और अपने निष्कर्ष दीजिए : 8

निदर्श सं.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{X}$	53	59	47	54	55	47	61	56	53	57
R	15	16	15	17	17	14	18	16	14	16

$$[n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$$

अथवा

3. (A) चलनात्मक चार्ट और गुणात्मक चार्ट के बीच अन्तर बताइए। 6

3. (B) निम्न डेटा के लिए उचित चार्ट बनाइए। कारण देते हुए बताइये कि उत्पादन प्रक्रिया नियन्त्रण में है अथवा नहीं। 8

समूह सं.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
खामियों की सं.	3	3	6	3	0	1	3	5	7	8	4	10	5	5	3

4. (A) स्वीकृत निदर्शन क्या है ? इसके लाभ दीजिए। 6

4. (B) एकल निदर्शन योजना [6000, 100, 2] के लिए परिचालन लाक्षणिक वक्र खींचिए। जब AQL = 0.015 और LTPD = 0.045 हो तो उत्पादक जोखिम और उपभोक्ता जोखिम भी ज्ञात कीजिए। 8

अथवा

4. (A) निम्न पदों को समझाइए : 6
- (i) एकल निदर्शन योजना
- (ii) AOQ
- (iii) ATI
4. (B) एकल निदर्शन योजना [60, 10, 1] से जब खामी अनुपात 5% हो तो ASN, AOQ, ATI के मान ज्ञात कीजिए । 8
- $$\left[ \begin{array}{l} e^{-1} = 0.368, e^{-2} = 0.1353, e^{-3} = 0.0498 \\ e^{-4} = 0.0183, e^{-5} = 0.0068, e^{-6} = 0.0024 \end{array} \right]$$

5. निम्न प्रश्नों में से किन्हीं सात के उत्तर दीजिए : 14
- (i)  $\int_2^3 \frac{x^2}{2} dx$  का मान ज्ञात कीजिए ।
- (ii) यदि  $MC = \frac{x}{5} + 5$ , तो कुल लागत ज्ञात कीजिए ।
- (iii) यदि एक प्वासों बंटन के लिए,  $P(1) = P(2)$ , तो इसका विचरण ज्ञात कीजिए ।
- (iv) किन परिस्थितियों में द्विपदी बंटन प्वासों बंटन का अनुसरण करता है ?
- (v) अति-गुणोत्तर बंटन के प्राचल बताइए ।
- (vi) P-चार्ट की नियन्त्रण सीमाएँ ज्ञात करने का सूत्र दीजिए ।
- (vii) सांख्यिकीय गुणवत्ता नियन्त्रण में  $n = 5$  और  $d_2 = 2.326$ , तो  $A_2$  का मान ज्ञात कीजिए ।
- (viii) 'C'-चार्ट में, यदि  $UCL = 28$  और  $LCL = 4$ , तो मध्य रेखा ज्ञात कीजिए ।
- (ix) एकल निदर्शन योजना (1000, 100, 1) के लिए, यदि खामी अनुपात 1% है और  $P_a = 0.85$ , तो ASN और ATI ज्ञात कीजिए ।
- (x) एकल निदर्शन योजना [100, 10, 1] का अर्थ समझाइए ।