

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

# AK-104 (H)

April-2022

B.Com., Sem.-VI

CC-310 : Statistics – VI

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

(Hindi Version)

- सूचनाएँ : (1) दायीं ओर दिए गए आंकड़े अंक दर्शाते हैं ।  
(2) प्रश्नपत्र में आवश्यक सांख्यिकीय मूल्य दिए गए हैं ।  
(3) सामान्य कैल्क्यूलेटर का उपयोग कर सकते हैं ।  
(4) विभाग-I में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।  
(5) विभाग-II में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

## विभाग-I

1. नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(A) सांख्यिकीय परिकल्पना से आप क्या समझते हैं ? इसके संदर्भ में निम्न पदों को परिभाषित कीजिए : 10

- (1) निराकरणीय एवं वैकल्पिक परिकल्पना
- (2) क्रांतिक क्षेत्र
- (3) प्रकार-I एवं प्रकार-II त्रुटियाँ
- (4) प्रतिदर्श बंटन तथा सांख्यिकी की मानक त्रुटि

(B) निम्न माहिती के आधार पर, 5% सार्थकता स्तर पर दो माध्यों की समानता की सार्थकता का परीक्षण कीजिए । 10

प्रतिदर्श	प्रतिदर्श अवलोकन		
	संख्या	योग	वर्गों का योग
1	150	210000	588000000
2	200	240000	289280000

2. निम्न के उत्तर दीजिए :

(A) निर्णय सिद्धांत का अर्थ योग्य उदाहरण सहित समझाइए तथा निर्णय सिद्धांत की धारणाओं को भी बताइए । 10

(B) एक फुटकर व्यापारी कुछ उत्पादों को ₹ 40 प्रति यूनिट की दर से खरीदकर, ₹ 70 प्रति यूनिट की दर से सिजन के दौरान बेचता है । सिजन पश्चात्, इस उत्पाद की कीमत ₹ 30 प्रति यूनिट हो जाएगी । पिछले वर्षों के अनुभव से, माँग वितरण निम्न अनुसार है : 10

माँग ('000 यूनिट)	10	12	14	16	18
संभावना	0.10	0.20	0.30	0.25	0.15

फुटकर व्यापारी द्वारा कितने उत्पाद क्रय किए जाने चाहिए, उसकी संख्या निश्चित कीजिए । साथ ही EVPI ज्ञात कीजिए एवं अर्थघटन कीजिए ।

3. निम्न के उत्तर लिखिए :

(A) “खेल का सिद्धांत” पर संक्षिप्त नोट लिखिए । 10

(B) नीचे दी गई खेल की समस्या का श्रेष्ठ उपाय दीजिए : 10

खिलाड़ी A	खिलाड़ी B			
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	1500	1100	1700	1400
A <sub>2</sub>	1900	1400	2500	1600
A <sub>3</sub>	1000	1500	1300	1900
A <sub>4</sub>	1500	1000	2000	1400
A <sub>4</sub>	1700	1200	2200	1600

4. नीचे दिए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(A) योग्य उदाहरणों के साथ, नीचे दी गई मैट्रिक्स को व्याख्यायित कीजिए :

10

- (1) विकर्ण मैट्रिक्स
- (2) वर्ग मैट्रिक्स
- (3) तत्समक मैट्रिक्स
- (4) शून्य मैट्रिक्स
- (5) सममित मैट्रिक्स

(B) मैट्रिक्स बीजगणित (एलजेब्रा) का उपयोग करके, निम्न समीकरणों को हल कीजिए :

10

$$2x + 3y - z = 40, 3x + 2y + z = 60, x - 5y + 3z = -10$$

### विभाग-II

निम्न में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए :

10

- (1) सांख्यिकी की मानक त्रुटि के उपयोग लिखिए ।
- (2) 500 के आकार वाले एक समूह में से 50 का एक यादृच्छिक निदर्श लिया जाता है । निदर्श माध्य 20 तथा विचरण 100 है । निदर्श माध्य की मानक त्रुटि ज्ञात कीजिए ।
- (3) 900 यूनिट के एक निदर्श में, 540 यूनिट अच्छी गुणवत्ता की हैं । अच्छी गुणवत्ता के यूनिटों के प्रमाण की मानक त्रुटि ज्ञात करो ।
- (4) यदि  $S_1$ ,  $S_2$  तथा  $S_3$  तीन अलग-अलग घटनाएँ हैं, जिनकी संभावनाएँ क्रमशः 0.2, 0.4 तथा  $x$  हैं । यदि एक व्यूह  $A_1$  के लिए इन घटनाओं में भुगतान क्रमशः 2000, 2500 तथा 1000 हैं, तो व्यूह  $A_1$  के लिए EMV ज्ञात करो ।
- (5) यदि EMV का अधिकतम मूल्य ₹ 2,000 हो तथा EPPI का मूल्य ₹ 3,250 हो, तो EVPI का मूल्य ज्ञात कीजिए एवं अर्थघटन कीजिए ।

- (6) यदि प्रति यूनिट लाभ ₹ 100 तथा बिक्री न हुए यूनिटों पर हानि ₹ 70 हो तो निम्न माँग वितरण के लिए, जब 30 यूनिटों उत्पादित किये गए हैं तब विभिन्न माँग के लिए भुगतान मूल्य ज्ञात कीजिए ।

माँग	10	20	30	40	50
संभावना	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1

- (7) पल्याण बिन्दु अर्थात् क्या ? वर्चस्व (डोमीनेंस) सिद्धान्त का उपयोग किस उद्देश्य के लिए होता है ?
- (8)  $x$  के किस मूल्य के लिए निम्न खेल पल्याण बिंदु पर निरंतर निर्धारणीय होगा ?

$$\begin{bmatrix} x & 6 & 3 \\ 0 & x & -4 \\ -2 & 4 & x \end{bmatrix}$$

- (9) मैट्रिक्स की परिभाषा दीजिए तथा उसके उपयोग बताइए ।
- (10) विषम सममित मैट्रिक्स को परिभाषित कीजिए तथा उसके उदाहरण दीजिए ।

---