

ML-123(H)

July-2021

B.Com., Sem.-I**SE-101 (B) : Statistics – I**

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

(Hindi Version)

- निर्देश :
- (1) खण्ड-I में सभी प्रश्नों के अंक समान है ।
 - (2) खण्ड-I में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।
 - (3) खण्ड-II का प्रश्न सं. 5 अनिवार्य है ।
 - (4) सरल परिकलक का उपयोग किया जा सकता है ।

खण्ड – I

किन्हीं दो के उत्तर लिखिए :

1. (A) निम्न दिए गए आँकड़ों के लिए कार्ल पियर्सन पद्धति से सह-संबंधांक प्राप्त करें । समष्टि के सहसंबंधांक की सीमाएँ भी ज्ञात करें । 10

x	68	69	70	70	71	72	73	75
y	57	58	56	58	62	62	59	61

- (B) स्पीयरमैन पद्धति के लाभ-मर्यादा लिखिए । निम्न आँकड़ों के लिए क्रमिक सहसंबंधांक भी ज्ञात करें । 10

x	47	49	56	53	48	53	50	61
y	98	100	121	114	96	107	100	126

2. (A) नियत संबंधांक की विशेषताएँ लिखिए । निम्न आँकड़ों से भार यदि 69 kg हो, तो ऊँचाई का अनुमान करें । 10

भार (kg)	54	63	67	57	59	61
ऊँचाई (cm)	151	164	165	154	159	163

- (B) यदि नियत संबंध रेखा के समीकरण $3x + 2y = 60$ तथा $6x + y = 75$ हो, तो x तथा y के मध्यक ज्ञात करें । निश्चायक आंक भी ज्ञात करें । यदि y का प्रमाणित विचलन 6 हो, तो x का प्रमाणित विचलन ज्ञात करें । 10

3. (A) व्यावसायिक पूर्वानुमान से क्या तात्पर्य है ? निम्न आँकड़ों के लिए सुरेखा अन्वायोजन करे तथा वर्ष 2020 के लिए मूल्य का पूर्वानुमान भी प्राप्त करें । 10

वर्ष	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
मूल्य (₹)	7	15	19	24	22	27	32

- (B) यदि प्रारंभिक पूर्वानुमान 145 हो तथा चरघांताकी सरलीकरण अचलांक 0.3 हो, तो चरघांताकी सरलीकरण पद्धति से भिन्न-भिन्न वर्ष के लिए पूर्वानुमान प्राप्त करें । 10

वर्ष	2005	2006	2007	2008	2009
उत्पादन	153	161	170	179	187

4. (A) जनसंख्या आधारित आँकड़े इकट्ठे करने की पद्धतियों के नाम लिखिए तथा नीचे दी गई जानकारी के लिए सरल प्रजनन दर (GFR), विशिष्ट आयुअवधि के लिए प्रजनन दर (SFR) तथा सकल प्रजनन दर (TFR) ज्ञात करें : 10

आयु (वर्ष में)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
स्त्रियों की संख्या (हजार में)	20	25	21	11	12	7	3
जीवित जन्मे बालकों की संख्या	820	2500	2415	880	600	70	12

- (B) (i) एक शहर की सकल जनसंख्या 20 लाख है। उसमें 65% स्त्रियाँ हैं। कुल स्त्रियों में 50% प्रजनन आयु में है। यदि सकल जन्म 48750 हो, तो GFR ज्ञात करें। 3
- (ii) नीचे दो शहरों के आँकड़ों से स्वास्थ्य की दृष्टि से कौन सा शहर उन्नत है : 7

आयु (वर्ष में)	शहर-A		शहर-B	
	जनसंख्या	मृत्यु	जनसंख्या	मृत्यु
0 - 5	9,000	432	5,000	220
5 - 25	40,000	880	45,000	900
25 - 40	54,000	864	60,000	900
40 - 60	38,000	950	35,000	770
60 से ज्यादा	10,000	320	11,000	420

खण्ड - II

5. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : (कोई पाँच) 10
- (1) दो चल के 10 युग्मों के अवलोकनों के लिए सहविचरण 36 तथा चल x तथा y का वितरण क्रमशः 9 तथा 16 हो, तो x तथा y के मध्य का सह-संबंधांक प्राप्त करें।
- (2) यदि A तथा B स्वतंत्र गुणधर्म हो तथा $(AB) = 70$, $(\beta) = 160$ तथा $(B) = 140$ हो, तो $(A\beta)$ ज्ञात करें।
- (3) गुणात्मक संबंध के लिए पद्धति के नाम लिखिए।
- (4) यदि $b_{yx} = 3.24$ तथा $b_{xy} = 0.25$ हो, तो r ज्ञात करें।
- (5) यदि y की x पर की रेखा का समीकरण $4x + 5y - 15 = 0$ हो, तो b_{yx} ज्ञात करें।
- (6) चरघातांकीय सरलीकरण पद्धति में $\hat{X}_3 = 162.12$, $S_3 = 157.12$ तथा $T_3 = 1.25$ हो, तो चरघातांकीय सरलीकरण का अचलांक प्राप्त करें।
- (7) सुरेखा का अन्वायोजन निम्नानुसार है :
- $$y = 154.50 + 23.5 \left(\frac{\text{वर्ष} - 2012}{2} \right)$$
- वर्ष 2018 के लिए y की कीमत का अनुमान प्राप्त करें।
- (8) यदि $\alpha = 0.4$, $S_1 = 118$, $T_1 = 3.2$ हो, तो प्रारंभिक अनुमान प्राप्त करें।
- (9) वर्ष 2019 में एक शहर में 36,000 बालकों का जन्म हुआ। जिनमें से एक वर्ष पूर्ण होने से पहले ही 320 बालकों की मृत्यु हो गई, तो इस शहर का बाल मृत्यु दर ज्ञात करें।
- (10) सरल जन्म दर (CBR) प्राप्त करने का सूत्र लिखिए।