



Seat No. : _____

DG-101 (H)

December-2025

B.Com., Sem.-I

SE-101(B) : Statistics – I

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

(Hindi Version)

- निर्देश : (1) कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है ।
(2) दाईं ओर प्रश्न के अंक दर्शाए गए हैं ।
(3) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

1. (A) युवा आयु और ऑनलाइन खाद्य सेवा की पसंद के बीच संबंध जानने के लिए 400 लोगों का सर्वेक्षण किया गया और निम्नलिखित जानकारी प्राप्त हुई :

कुल 180 लोग युवा थे । कुल 60% लोगों ने ऑनलाइन भोजन सेवा को प्राथमिकता दी । 120 वृद्ध लोगों ने ऑनलाइन भोजन सेवा को प्राथमिकता नहीं दी । युवा आयु और ऑनलाइन भोजन सेवा की प्राथमिकता के बीच संबंध जानने के लिए यूल विधि का प्रयोग करें ।

6

1. (B) स्पीयमैन विधि की सीमाएँ लिखिए । निम्नलिखित से कोटि सहसंबंध गुणांक भी ज्ञात कीजिए :

8

X	98	100	121	114	96	107	100	126
Y	47	49	56	53	48	53	50	61

अथवा

1. (A) सहसंबंध गुणांक के गुण बताइए तथा प्रकीर्णित आरेख विधि की व्याख्या कीजिए ।

6

1. (B) निम्नलिखित डेटा के लिए कार्ल पियर्सन विधि का उपयोग करके सहसंबंध गुणांक ज्ञात कीजिए :

8

X	68	70	50	35	80	75	80	35	50	50
Y	57	60	45	30	90	60	95	35	45	50

2. (A) दो समाश्रयण रेखाओं के समीकरण $3x + 2y = 60$ और $6x + y = 75$ हैं । x और y के माध्य ज्ञात कीजिए । निर्धारण गुणांक भी ज्ञात कीजिए । यदि y का मानक विचलन 6 है, तो x का मानक विचलन ज्ञात कीजिए ।

6

2. (B) निम्नलिखित जानकारी से वजन 69 किलोग्राम होने पर ऊँचाई का अनुमान लगाएँ : 8

वजन (किलोग्राम में)	54	63	67	57	59	61
ऊँचाई (सेमी में)	151	164	165	154	159	163

अथवा

2. (A) समाश्रयण गुणांक के गुणधर्म बताइए । 6
2. (B) निम्नलिखित डेटा में से दो समाश्रयण रेखाएँ प्राप्त करें : 8

	X	Y
माध्य	60	100
विचरण	36	9

सहसंबंध गुणांक (r) = 0.75, $X = 80$ के लिए Y का अनुमानित मान बताएँ ।

3. (A) व्यवसाय पूर्वानुमान की व्याख्या करें और इसके उपयोग बताएँ । 6
3. (B) द्वितीय डिग्री परवलयिक प्रवृत्ति का समीकरण प्राप्त करें और वर्ष 2020 के लिए पूर्वानुमान करें : 8

वर्ष	2015	2016	2017	2018	2019
उत्पादन ('000)	7	4	5	10	19

अथवा

3. (A) निम्नलिखित डेटा हेतु सरल रेखा समंजन करें : 6

वर्ष	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
मूल्य (₹)	7	15	19	24	22	27	32

3. (B) यदि प्रारंभिक उत्पादन 145 है और $\alpha = 0.3$ है, तो घातांकीय सरलीकरण विधि द्वारा विभिन्न वर्षों के लिए पूर्वानुमान लगाएँ : 8

वर्ष	2006	2007	2008	2009	2010
उत्पादन	153	161	170	179	187

4. (A) जनसांख्यिकीय अध्ययन के संबंध में निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें : 6
- (i) अशोधित जन्म दर
- (ii) अशोधित मृत्यु दर
- (iii) मानक मृत्यु दर
4. (B) निम्नलिखित आँकड़ों के लिए सामान्य प्रजनन दर, विशिष्ट प्रजनन दर और कुल प्रजनन दर ज्ञात कीजिए : 8

उम्र (वर्ष में)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
महिलाओं की संख्या (*000 में)	20	25	21	11	12	7	3
जीवित जन्मों की संख्या	820	2500	2415	880	600	70	12

अथवा

4. (A) एक शहर में कुल जनसंख्या 20 लाख है, जिसमें से 65% महिलाएँ हैं। कुल महिलाओं में से 50% प्रजनन आयु वर्ग में हैं। यदि कुल जन्मों की संख्या 48,750 है, तो GFR ज्ञात कीजिए। 6
4. (B) दो शहरों के निम्नलिखित आँकड़ों से तय करें कि कौन सा शहर अधिक स्वस्थ माना जा सकता है : 8

आयु (वर्षों में)	शहर – A		शहर – B	
	जनसंख्या	मृत्यु की संख्या	जनसंख्या	मृत्यु की संख्या
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 ऊपर	10,000	320	11,000	420

- (1) प्रेक्षण के 10 द्विचर युग्मों के लिए, सहप्रसरण 10 है और चर x और y के प्रसरण क्रमशः 9 और 16 हैं। x और y के बीच सहसंबंध गुणांक प्राप्त करें।
- (2) A और B स्वतंत्र गुण हैं। $(A\beta)$ ज्ञात कीजिए, यदि $(AB) = 70$, $(\beta) = 160$ और $(B) = 140$ है।
- (3) गुणात्मक संयोजन की विधियों के नाम लिखिए।
- (4) यदि $b_{yx} = 3.24$ और $b_{xy} = 0.25$ है, तो r ज्ञात कीजिए।
- (5) यदि x पर y की समाश्रयण रेखा का समीकरण $4x + 5y - 15 = 0$ है, तो b_{yx} ज्ञात कीजिए।
- (6) घातांकीय सरलीकरण विधि में, $\hat{X}_3 = 162.12$, $S_3 = 157.12$ और $T_3 = 1.25$ तो घातांकीय सरलीकरण स्थिरांक ज्ञात कीजिए।
- (7) संमजित सरल रेखा समीकरण $Y = 154.50 + 23.5 \left(\frac{\text{वर्ष} - 2012}{2} \right)$ है। वर्ष 2018 के लिए Y का अनुमानित मूल्य ज्ञात कीजिए।
- (8) यदि $\alpha = 0.4$, $S_1 = 118$, $T_1 = 3.2$, तो प्रारंभिक पूर्वानुमान ज्ञात कीजिए।
- (9) वर्ष 2019 में, एक कस्बे में 36000 बच्चे पैदा हुए, जिनमें से 320 बच्चे एक वर्ष की आयु प्राप्त करने से पहले ही मर गये। कस्बे की शिशु मृत्यु दर क्या है ?
- (10) सामान्य प्रजनन दर (GFR) प्राप्त करने का सूत्र लिखिए।
- (11) यदि दो समाश्रयण रेखाएँ समान हों, तो $r = \underline{\hspace{2cm}}$ और यदि दो समाश्रयण रेखाएँ लंबवत हों, तो $r = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- (12) शिशु मृत्यु दर की व्याख्या करें।