Combined Graduate Level Examination (Tier-II), 2018

Section : **Statistics**

Q.1 माध्य μ और मानक विचलन σ के साथ एक अज्ञात जनसंख्या से अवलोकन 14, 19, 17, 20, 25 एक यादृच्छिक नमूना बनाते हैं। जनसंख्या माध्य का बिंदु प्राक्कलन कितना होगा?

Ans

✔ 1. 19

✘ 2. 20

✘ 3. 18

✘ 4. 17

Q.2 यदि X, पैरामीटर n और p के साथ द्विपद बंटन का अनुगमन इस तरह से करता है कि $np = \lambda$ होता है, तो $\lim_{n \to \infty} b(x, n, p); x = 0,1,2,...$ किसके बराबर होगा?

Ans

✘ 1. 1

✘ 2. कोई सीमा नहीं है

✔ 3. $\frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}, x = 0, 1, 2, ...$

✘ 4. 0

Q.3 एक बंटन (distribution) के लिए, माध्य 10 है, प्रसरण 16 है, γ_1, +1 है तथा β_2 , 4 है, तो बंटन क्या होगा?

Ans

✘ 1. सामान्य

✘ 2. मध्यककुदी (mesokurtic)

✔ 3. तुंगककुदी (leptokurtic)

✘ 4. सपाटककुदी (platykurtic)

Q.4 यादृच्छिक चर x के लिए, सभी क्रम के केंद्रीय आघूर्ण (moment) (μ_i) मौजूद हैं। $(2j+1)^{th}$ आघूर्ण (moment) (μ_{2j+1}^2) का वर्ग हमेशा होता है:

Ans

✔ 1. $\mu_{2j}\mu_{2j+2}$ के बराबर या इससे कम

✗ 2. $\mu_{2j}\mu_{2j+2}$ के बराबर या इससे अधिक

✗ 3. $\mu_{2j}\mu_{2j+2}$ से कम

✗ 4. $\mu_{2j}\mu_{2j+2}$ से अधिक

Q.5 उत्पत्ति (origin) के बारे में बंटन के प्रथम चार आघूर्णों (moments) $-1.5, 17, -30$ और 108 है। माध्य का तीसरा आघूर्ण (moment) है:

Ans

✗ 1. 40.75

✗ 2. 42.75

✓ 3. 39.75

✗ 4. 41.75

Q.6 माना कि $\{X_i, i \geq 1\}$ एक स्वतंत्र और $P(X_i = 1) = p = 1 - P(X_i = 0)$, $S_n = \sum_{i=1}^{n} X_i$. के साथ समान रूप से वितरित यादृच्छिक चर है। S_n का बंटन क्या होगा?

Ans

✓ 1. पैरामीटर n और p के साथ द्विपद बंटन

✗ 2. पैरामीटर p के साथ ज्यामितीय बंटन

✗ 3. पैरामीटर np के साथ बर्नोली बंटन

✗ 4. पैरामीटर p के साथ बर्नोली बंटन

Q.7 यदि वस्तुओं का लेसपोयरे-मूल्य-सूचकांक 208 है और इन्हीं वस्तुओं के लिए पाशे-मूल्य-सूचकांक 52 है, तो फिशर-सूचकांक का मान कितना होगा?

Ans

✗ 1. 105

✓ 2. 104

✗ 3. 103

✗ 4. 102

Q.8 एक गोल मेज के किनारे n कुर्सियों पर n लोग बैठे हैं। इस बात की कितनी प्रायिकता है कि एक ही कॉलेज के दो मित्र एक-दूसरे के पास-पास बैठे हुए हैं?

Ans

✗ 1. $\frac{1}{n}$

✗ 2. $\frac{1}{n-1}$

✓ 3. $\frac{2}{n-1}$

✗ 4. $\frac{2}{n}$

Q.9 एक कंपनी में 60% कर्मचारी कॉलेज से स्नातक हैं। इनमें से 10% बिक्री विभाग में हैं। जो कॉलेज से स्नातक नहीं हैं, उनमें से 80% कर्मचारी बिक्री विभाग में हैं। बिक्री विभाग में यादृच्छिक रूप से चयनित एक कर्मचारी की प्रायिकता कितनी है?

Ans

✗ 1. 0.54

✗ 2. 0.62

✓ 3. 0.38

✗ 4. 0.46

Q.10 निम्न में से कौन-सा पैरामीटर जनसंख्या से है?

Ans

✗ 1. p

✗ 2. S

✗ 3. $\bar{X}$

✓ 4. σ

Q.11 स्मृतिहीन गुणधर्म का अनुसरण निम्नलिखित में से किस संतत बंटन के द्वारा किया जाता है?

Ans

✗ 1. गामा बंटन

✗ 2. संतत एकसमान बंटन

✓ 3. घातांकीय बंटन

✗ 4. सामान्य बंटन

Q.12 $A, B,$ और C एक यादृच्छिक प्रयोग से जुड़ी तीन परस्पर अनन्य और सर्वांगीण घटनाएं हैं। यदि $P(B) = \frac{3}{2}P(A)$ और $P(C) = \frac{1}{2}P(B)$ है, तो $P(A)$ का मान है:

Ans

✓ 1. $\frac{4}{13}$

✗ 2. $\frac{3}{13}$

✗ 3. $\frac{1}{13}$

✗ 4. $\frac{2}{13}$

Q.13 पांच व्यक्ति A, B, C, D और E यादृच्छिक रूप से एक पंक्ति में बैठते हैं। A और B एक दूसरे के बगल में बैठने की प्रायिकता है:

Ans

✔ 1. $\frac{2}{5}$

✘ 2. $\frac{1}{3}$

✘ 3. $\frac{1}{2}$

✘ 4. $\frac{1}{4}$

Q.14 2000 बॉल बेयरिंग के किसी खेप से चुने गए 100 बॉल बेयरिंग के एक यादृच्छिक नमूने का मानक विचलन 0.048 इंच के साथ औसत व्यास 0.354 इंच है। इन 2000 बॉल बेयरिंग के औसत व्यास के लिए 95% विश्वास्यता अंतराल कितना होगा?

Ans

✘ 1. $0.354 \pm 1.96 \times 0.048$

✘ 2. 0.354 ± 0.048

✘ 3. $0.048 \pm 1.96 \times 0.354$

✔ 4. $0.354 \pm 1.96 \times 0.0047$

Q.15 निम्नलिखित तालिका गणित और सांख्यिकी, दो विषयों में 10 विद्यार्थियों की रैंकिंग को दर्शाती है:

गणित	सांख्यिकी
3	6
5	4
8	9
4	8
7	1
10	2
2	3
1	10
6	5
9	7

रैंक सहसंबंध का गुणांक कितना होगा?

Ans

✘ 1. 0.1

✘ 2. -0.1

✘ 3. 0.3

✔ 4. -0.3

Q.16 यादृच्छिक चर X का प्रायिकता घनत्वम फलन $f(x)=\frac{\pi}{10}\sin\frac{\pi x}{5}; 0\le x\le 5$ है। X का प्रथम चतुर्थक कितना होगा?

Ans

✗ 1. $\frac{10}{3}$

✗ 2. $\frac{5}{2}$

✓ 3. $\frac{5}{3}$

✗ 4. $\frac{1}{5}$

Q.17 निम्नलिखित तालिका में फैशन रुझानों में दो प्रकार के कपड़ों के परीक्षण के लिए एनोवा द्विधा- वर्गीकरण को दर्शाया गया है:

प्रसरण स्रोत	SS	Df	MSS	F-अनुपात
प्रकार A	280	2	140	42.04
प्रकार B	α	3		γ
त्रुटि	20	β	3.33	
कुल	640	11		

(α,β,γ) के क्रमशः मान क्या होंगे? (दो दशमलव स्थान तक सही)

Ans

✗ 1. (340,6,113.03)

✗ 2. (240,6,34.03)

✓ 3. (340,6,34.03)

✗ 4. (240,6,113.03)

Q.18 बंटन (distribution) के लिए, माध्य 40 है, माध्यिका 40.5 है तथा मोड 41 है, तो बंटन कैसा होगा?

Ans

✗ 1. धनात्मक विषम (skewed)

✓ 2. ऋणात्मक विषम (skewed)

✗ 3. सामान्य

✗ 4. मध्यककुदी (mesokurtic)

Q.19 प्रसरण के विश्लेषण (analysis of variance) के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(I) मूल में परिवर्तन से F का मान प्रभावित होगा।
(II) पैमाने (स्केल) में परिवर्तन से F का मान प्रभावित होगा।

Ans

✗ 1. न ही I और न ही II

✗ 2. I और II, दोनों

✗ 3. केवल II

✓ 4. केवल I

Q.20 x-निर्देशांक क्लास इंटरवल की ऊपरी सीमाएं हैं और y-निर्देशांक सुमरूप संचयी बारंबारताएँ हैं, दोनों बिंदुवों को जोड़कर प्राप्त वक्र को कहते हैं:

Ans

✗ 1. बारंबारता बहुभुज

✗ 2. आयतचित्र

✓ 3. ओजाइव

✗ 4. वृत वक्र (pie curve)

Q.21 यदि $x = X - \bar{X}$ तथा $y = Y - \bar{Y}$ और युग्म संख्याएं $(X, Y), n$ हैं, तो कार्ल पियर्सन के सहसंबंध गुणांक (coefficient of correlation) कितना होगा?

Ans

✗ 1. $\frac{\sum xy}{n \sum x^2 \sum y^2}$

✗ 2. $\frac{\sum xy}{(\sum x^2 \sum y^2)^{\frac{1}{n}}}$

✓ 3. $\frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$

✗ 4. $\frac{n \sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$

Q.22 रिकॉर्ड किए गए प्रेक्षण (observation) के लिए, विचलन (variation) का गुणांक 0.2 और प्रसरण (variance) 16 है। समांतर माध्य (arithmetic mean) कितना होगा?

Ans

✓ 1. 20

✗ 2. 16

✗ 3. 14

✗ 4. 18

Q.23 किसी काल श्रेणी के किस विशेषता संचलन के साथ आप छोटे ऑटोमोबाइलों की बढ़ती मांग को जोड़ पाएंगे?

Ans

✗ 1. मौसमी विचरण (Seasonal variation)

✓ 2. दीर्घकालिक उपनति (Secular Trend)

✗ 3. चक्रीय उतार-चढ़ाव (Cyclical fluctuation)

✗ 4. नियमित गति (Regular movement)

Q.24 निम्न में से प्राथमिक डेटा का स्रोत कौन-सा है?

Ans
- ✗ 1. समितियों और आयोगों की रिपोर्टें
- ✗ 2. केंद्र और राज्य सरकार के आधिकारिक प्रकाशन
- ✗ 3. समाचार-पत्र और पत्रिकाएं
- ✓ 4. संवाददाताओं से प्राप्त सूचनाएं

Q.25 माना कि क्रमश: 1990 तथा 796 प्रसरण और 11 तथा 9 अवलोकनों के साथ x तथा y, दो चर हैं। 5% सार्थकता के स्तर पर F(10, 8) का मान क्या है?

Ans
- ✓ 1. 2.5
- ✗ 2. 0.4
- ✗ 3. 2.1
- ✗ 4. 1

Q.26 बंटन (distribution) हेतु माध्य के बारे में दूसरे तथा चौथे आघूर्ण (moment) क्रमश: 4 तथा 18 होते हैं। पियर्सन की विषमता (coefficient) का गुणांक β_2 का मान कितना है?

Ans
- ✗ 1. 4.5
- ✓ 2. 1.125
- ✗ 3. 1.25
- ✗ 4. 0.875

Q.27 दीर्घकालिक उपनति (T), मौसमी विचरण (S), चक्रीय उतार-चढ़ाव (C) तथा अनियमित गति (I) के घटक के लिए संवर्धनी मॉडल में निम्न में से कौन-सा एप्रोच होता है?

Ans
- ✓ 1. $T \times S \times C \times I$
- ✗ 2. $T \times S \times C + I$
- ✗ 3. $T + S \times C \times I$
- ✗ 4. $T \times S + C \times I$

Q.28 माना MSA , कारक A के कारण वर्गों के माध्य योग को और MSE, त्रुटि के कारण, वर्गों के माध्य योग को परिभाषित करता है। यदि एकधा वर्गीकरण के लिए,एनोवा (ANOVA) की निराकरणीय परिकल्पना सत्य नहीं है, तो $\frac{E(MSA)}{E(MSE)}$ बराबर है:

Ans

✗ 1. 1 से कम

✗ 2. -1 के बराबर

✗ 3. 1 के बराबर

✓ 4. 1 से अधिक

Q.29 एक विधि से अनोवा, σ^2 को निम्न में से किससे प्राक्कलित किया जाता है?

Ans

✗ 1. समूहों के भीतर वर्ग के योग से

✗ 2. s^2 से

✓ 3. समूहों के भीतर माध्य वर्ग से

✗ 4. समूहों के बीच माध्य वर्ग से

Q.30 मान लेते हैं कि विभिन्न डेटा बिन्दुओं हेतु $M, M_d, M_0, Q_1, Q_2, Q_3$ माध्य, माध्यिका, मोड और चतुर्थक बिंदु हैं। विषमता (skewness) ऋणात्मक होगी, यदि:

Ans

✗ 1. $M > M_0$

✗ 2. $M > M_d$

✓ 3. $Q_3 + Q_1 > 2M_d$

✗ 4. $Q_3 + Q_1 > M_d$

Q.31 सांख्यिकी निम्नलिखित में से किस निरूपण (अवलोकन) पर लागू नहीं होती?

Ans

✗ 1. एकदिष्ट

✗ 2. समूह (ग्रुप)

✓ 3. व्यक्तिगत

✗ 4. वर्गीकृत

Q.32 10 सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। अधिक से अधिक 1 चित्त (हेड) आने की संभावना कितनी है?

Ans

✗ 1. $\frac{10}{1024}$

✓ 2. $\frac{11}{1024}$

✗ 3. $\frac{2}{1024}$

✗ 4. $\frac{1}{1024}$

Q.33 100 छात्रों के समूह के लिए, अंकों का माध्य और मानक विचलन क्रमशः 30 और 5 पाया गया। बाद में यह पता चला कि अंक 34 और 53 को क्रमशः गलती से 43 और 35 पढ़ लिया गया। इसमें से सही माध्य कौन-सा होगा?

Ans
✓ 1. 30.09
✗ 2. 30.05
✗ 3. 30.41
✗ 4. 30.01

Q.34 सहसंबंध का गुणांक,प्रतिगमन के गुणांक का _______ है।

Ans
✓ 1. ज्यामितीय माध्य
✗ 2. समांतर माध्य
✗ 3. गुणनफल व्युत्क्रम
✗ 4. हरात्मक माध्य

Q.35 असंतत बंटन (discrete distribution) हेतु, पियर्सन का विषमता (skewness) का गुणांक β_2 निम्न में से हमेशा होता है:

Ans
✓ 1. $\beta_2 > 1$
✗ 2. $\beta_2 < 1$
✗ 3. $\beta_2 < -1$
✗ 4. $\beta_2 = 1$

Q.36 यदि $x_i|f_i, i = 1,2,\dots n$ आवृति बंटन है और इसका मानक विचलन 15 तथा माध्य 30 है तो निम्न में से विचलन का गुणांक कौन सा होगा:

Ans
✗ 1. 2
✗ 2. 0.5
✓ 3. 50
✗ 4. 200

Q.37 क्रमशः 50 तथा 80 माध्य और 4 तथा 3 मानक विचलन वाले X तथा Y, दो स्वतंत्र समान्य चर हैं। X + Y का बंटन क्या है?

Ans

✗ 1. N(130, 7)

✗ 2. N(130, 3)

✗ 3. N(130, 4)

✓ 4. N(130, 5)

Q.38 एनोवा (ANOVA) एकधा वर्गीकरण में निराकरणीय परिकल्पना, k के विभिन्न स्रोतों के कारण प्रसरणों का अध्ययन, निम्नलिखित में से किसका अध्ययन है?

Ans

✓ 1. $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \cdots = \mu_k$

✗ 2.

H_0: कम से कम एक युग्म के लिए $\sigma_i = \sigma_j; i, j = 1,2, \dots k, i \neq j$

✗ 3. $H_0: \sigma_1 = \sigma_2 = \cdots = \sigma_k$

✗ 4.

H_0: कम से कम एक युग्म के लिए $\mu_i = \mu_j; i, j = 1,2, \dots k, i \neq j$

Q.39 यदि $r_{12} = +0.80$, $r_{13} = -0.40$, $r_{23} = -0.56$, तो बहु सहसंबंध गुणांक का वर्ग $R^2_{1.23}$ (दशमलव के चार अंकों तक) बराबर है:

Ans

✗ 1. 0.8021

✓ 2. 0.6434

✗ 3. 0.7586

✗ 4. -0.436

Q.40 दिए गए आंकड़े 52, 56, 66, 70, 75, 80 और 82 के लिए माध्यिका (Median) के बारे मे माध्य विचलन (Mean deviation) है:

Ans

✗ 1. 7

✗ 2. 3

✗ 3. 6

✓ 4. 9

Q.41 सूचकांकों के संदर्भ में, निम्न मे से कौन-सा विकल्प सही है?

Ans

✗ 1.

निर्माण की विभिन्न विधियों के साथ हमेशा एक ही मान वाले होते हैं।

✗ 2.

बेहतर गुणवत्ता और / या अप्रचलन के साथ परिवर्तन नहीं करते।

✗ 3. अंतर्राष्ट्रीय तुलना संभव है।

✓ 4.

इसे योजनाबद्ध अर्थव्यवस्था के आधार के रूप मे उपयोग किया जाता है।

Q.42 अपभ्रष्ट यादृच्छिक चर का बंटन निम्नलिखित में से कौन-सा है?

Ans

✓ 1. 0

✗ 2. e^{ct}

✗ 3. c

✗ 4. 1

Q.43 गतिमान माध्य विधि द्वारा, चार तिमाहियों के लिए मौसमी सूचकांक निम्न में से किसके बराबर है?

Ans

✗ 1. $\frac{Average}{Grand\ Average} \times 10$

✓ 2. $\frac{Average}{Grand\ Average} \times 100$

✗ 3. $\frac{Average}{Grand\ Average}$

✗ 4. $\frac{Average}{Grand\ Average} \times 4$

Q.44 बारंबारता बंटन (frequency distribution) करने के लिए, प्रयुक्त क्लासों (classes) की संख्या निम्न में से किस पर निर्भर होती है?

Ans

✗ 1. प्रेक्षण (observation) की संख्या

✗ 2. प्रयोग की स्थिति

✗ 3. अनुक्रिया (responses) का आकार

✓ 4. क्लास (class) का आकार

Q.45 आंशिक प्रतिगमन गुणांक $b_{12.3}b_{23.1}b_{31.2}$ का गुणनफल,बराबर है:

Ans

✗ 1. $\frac{1}{r_{12.3}}+\frac{1}{r_{23.1}}+\frac{1}{r_{31.2}}$

✓ 2. $r_{12.3}r_{23.1}r_{31.2}$

✗ 3. $(r_{12.3}r_{23.1}r_{31.2})^{\frac{1}{2}}$

✗ 4. $\frac{r_{12.3}+r_{23.1}+r_{31.2}}{3}$

Q.46 एक राज्य में कर्मचारियों की आय को सामान्य रूप से माध्य ₹15,000 और प्रसरण (variance) ₹900 के हिसाब से वितरित किया गया है। आय के बंटन (variance) की माध्यिका क्या होगी?

Ans

✗ 1. ₹0

✗ 2. ₹16.67

✓ 3. ₹15,000

✗ 4. ₹900

Q.47 यदि $\sum p_0q_0 = 160$, $\sum p_0q_1 = 250$, $\sum p_1q_0 = 200$, $\sum p_1q_1 = 288$, तो फिशर आदर्श सूचकांक निम्न में से किसके बराबर होगा?

Ans

✗ 1. 119.02

✗ 2. 125

✓ 3. 120

✗ 4. 115.2

Q.48 औसत A से माध्य विचलन (mean deviation) तब सबसे कम होगा, जब A निम्नलिखित में से किसे दर्शाएगा?

Ans

✗ 1. समांतर माध्य (Arithmetic mean)

✗ 2. बहुलक (Mode)

✓ 3. माध्यिका (Median)

✗ 4. हरात्मक माध्य (Harmonic mean)

Q.49 यदि $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$, n स्वतंत्र मानक सामान्य विचर हैं, तो $\sum_{i=1}^{n} Z_i^2$ किसका अनुगमन करेगा?

Ans

✗ 1. $2n$ डिग्री स्वतंत्रता के साथ काई-वर्गित वितरण

✗ 2. (n, n) डिग्री स्वतंत्रता के साथ F वितरण

✗ 3. n डिग्री स्वतंत्रताके साथ t वितरण

✔ 4. n डिग्री स्वतंत्रता के साथ काई-वर्गित वितरण

Q.50 क्रमशः 104 तथा 114 माध्यों और 290 तथा 510 प्रसरणों के साथ दो केसों में प्रत्येक का सैंपल साइज़ 15 था। माना कि निराकरणीय परिकल्पना यह है कि दोनों जनसंख्या साधन समान है तो t-स्थैतिक (t-static) का मान क्या है?

Ans

✗ 1. 0.79

✔ 2. 0.097

✗ 3. 0.079

✗ 4. 0.97

Q.51 माध्य, माध्यिका और मोड तथा क्रमशः मानक विचलन 25, 24, 26 और 5 के साथ बंटन के लिए, कार्ल पियर्सन का विषमता (skewness) का गुणांक निम्न में से किसके बराबर होगा?

Ans

✗ 1. 0.20

✔ 2. -0.20

✗ 3. 1

✗ 4. -1

Q.52 यदि एक विविक्त यादृच्छिक चर X समान बंटन का अनुसरण करता है तथा केवल 8, 9, 11, 15, 18, 20 मानों की कल्पना करता है, तो $P(|X-14|<5)$ का मान कितना होगा?

Ans

✔ 1. $\frac{1}{2}$

✗ 2. $\frac{1}{4}$

✗ 3. $\frac{1}{3}$

✗ 4. $\frac{1}{5}$

Q.53 दो लगातार वर्षों में अलग-अलग ऊनों (प्रति किग्रा) का मूल्य (₹ में) निम्नानुसार है-

वस्तुएं	रेशम	सूती	जूट	रेयॉन
मूल्य (2016 में)	600	700	400	300
मूल्य (2017 में)	700	600	480	270

सरल योगात्मक विधि से, शुद्ध मूल्य परिवर्तन % में है:

Ans

✗ 1. मूल्य में 2% की शुद्ध वृद्धि

✔ 2. मूल्य में 2.5% की शुद्ध वृद्धि

3. मूल्य में 2% की शुद्ध कमी

4. मूल्य में 2.5% की शुद्ध कमी

Q.54 पैरामीटर λ के साथ पइसन (Poisson) बंटन की सन्निकट माध्यिका क्या होगी?

Ans

1. $\sqrt{\lambda + \frac{1}{3} - \frac{1}{50\lambda}}$
2. $\lambda + \frac{1}{3} + \sqrt{\frac{1}{50\lambda}}$
3. $\lambda + \frac{1}{3} + \frac{1}{50\lambda}$
4. $\lambda + \frac{1}{3} - \frac{1}{50\lambda}$ ✔

Q.55 एक चीनी-मिल के उत्पादन को इस चित्र में दिया गया है।

वर्ष	उत्पादन ('000 टन)(वर्ष)
1969	76
1970	87
1971	95
1972	81
1973	91
1974	96
1975	90

न्यूनतम वर्ग विधि $(\sum x = 0, \sum x^2 = 28, \sum xy = 56)$ द्वारा वर्ष 1972 में उत्पत्ति के साथ ऋजु रेखीय उपनति का उपयोग करते हुए 1976 के लिए उत्पादन अनुमान कितना है?

Ans

1. 98
2. 96 ✔
3. 88
4. 86

Q.56 पूरी तरह से यादृच्छीकृत डिजाइन, केवल ______ के सिद्धांत तथा यादृच्छिकीकरण पर आधारित होता है।

Ans

1. आमिश्रण (कंपाउंडिंग)
2. विभाज्यता
3. स्थानीय नियंत्रण
4. प्रतिकृति (Replication) ✔

Q.57 पैरामीटर p के साथ ज्यामितीय बंटन का बहुलक (मोड) कौन-सा है?

Ans

✗ 1. $\left[-\frac{1}{\log_2(1-p)}\right]$

✗ 2. $\frac{2-p}{\sqrt{1-p}}$

✓ 3. 1

✗ 4. $\frac{1}{p}$

Q.58 एक आदमी अपने घर से कार्यालय तक 10 किमी/घंटा की गति से साइकिल चलाता है, और कार्यालय से अपने घर तक 15 किमी/घंटा की गति से वापस आता है। उसकी औसत गति (किमी/घंटा) कितनी है?

Ans

✓ 1. 12

✗ 2. 12.5

✗ 3. 12.8

✗ 4. 13

Q.59 माध्य 0 और प्रसरण 1 वाले सामान्य विचर का वर्ग, निम्नलिखित में से किसका अनुगमन करेगा?

Ans

✗ 1. $\alpha = 0$ और $\beta = 1$ के साथ बीटा बंटन को

✗ 2. माध्य 0 और प्रसरण 1 वाले विद्यार्थी $t-$ बंटन को

✗ 3. माध्य 0 और प्रसरण 1 वाले सामान्य बंटन को

✓ 4. स्वतंत्रता की कोटि 1 वाले काई-वर्गित बंटन को

Q.60 ब्रिज के खेल में एक हाथ में एक ही सूट (suit) के 9 कार्ड मिलने की कितनी प्रायिकता होती है?

Ans

✓ 1. $\frac{\binom{13}{9} \times \binom{39}{4} \times 4}{\binom{52}{13}}$

✗ 2. $\frac{\binom{13}{9}}{\binom{52}{13}}$

✗ 3. $\frac{\binom{13}{9} \times 4}{\binom{52}{13}}$

✗ 4. $\frac{\binom{13}{9} \times \binom{39}{4}}{\binom{52}{13}}$

Q.61 यदि माध्य दर λ के साथ घटित होने वाली घटनाएं, प्वासों प्रक्रिया का अनुगमन करती हैं, तो घटनाओं का अंतःघटना काल किसका अनुगमन करेगा?

Ans

✗ 1. गामा बंटन

✗ 2. प्वासों बंटन

✓ 3. घातांकीय बंटन

✗ 4. ज्यामितीय बंटन

Q.62 σ_X और σ_Y मानक विचलन वाले X और Y के बीच सहसंबंध गुणांक r है। प्रतिगमन की दो लाइनों के बीच कोण की स्पर्शरेखा है:

Ans

✗ 1. $\frac{1-r^2}{r}\sigma_X\sigma_Y$

✓ 2. $\frac{1-r^2}{r}\frac{\sigma_X\sigma_Y}{\sigma_X^2+\sigma_Y^2}$

✗ 3. $\frac{1-r^2}{r}\frac{\sigma_X\sigma_Y}{\sigma_X+\sigma_Y}$

✗ 4. $\frac{1-r^2}{r}$

Q.63 एक कारखाने में काम करने वाले 50 से अधिक उम्र वाले कर्मचारियों का प्रति माह औसत कार्य-समय 160 घंटे है, जबकि 50 से कम उम्र वाले कर्मचारियों का औसत कार्य-समय 210 घंटे है। सभी कर्मचारियों का प्रति माह माध्य कार्य-समय 200 घंटे है। 50 से अधिक उम्र वाले तथा 50 से कम उम्र वाले कर्मचारियों का अनुपात क्या है?

Ans

✓ 1. 1 : 4

✗ 2. 2 : 1

✗ 3. 3 : 1

✗ 4. 1 : 3

Q.64 निम्नलिखित में से कौन-सा दृष्टिकोण घटना की प्रायिकता को निर्दिष्ट करने से संबंधित नहीं है?

Ans

✓ 1. व्यक्तिगत दृष्टिकोण

✗ 2. सांख्यिकीय दृष्टिकोण

✗ 3. शास्त्रीय दृष्टिकोण

✗ 4. सापेक्षिक बारंबारता दृष्टिकोण

Q.65 यदि आंकड़ों की दो श्रृंखलाओं का आकार $n_1 = 10$, $n_2 = 5$ हैं, और माध्य $\bar{x}_1 = 7$, $\bar{x}_2 = 4$ हैं तथा $\sigma_1 = 1$ तथा $\sigma_2 = 1$ मानक विचलन हैं। यदि संयुक्त माध्य $\bar{x} = 6$ है तो आकार $n_1 + n_2$ के साथ संयुक्त श्रृंखला का अंतर कितना होगा?

Ans
- ✗ 1. 9
- ✓ 2. 3
- ✗ 3. 1
- ✗ 4. 2

Q.66 मान लीजिए कि M, M_d, M_0 माध्य, माध्यिका और मोड तथा Q_1, Q_2 और Q_3 चतुर्थक को लक्षित करते हैं। निम्न में से कौन सा विषमता (skewness) का निरपेक्ष माप है?

Ans
- ✗ 1. $S_k = M + M_0$
- ✗ 2. $S_k = M + M_d$
- ✓ 3. $S_k = \frac{[(Q_3 - M_d) - (M_d - Q_1)]}{Q_3 - Q_1}$
- ✗ 4. $S_k = (Q_3 - M_d) + (M_d - Q_1)$

Q.67 पूरी तरह से यादृच्छीकृत डिज़ाइन, निम्नलिखित में से किसके लिए सबसे अधिक स्वतंत्रता की कोटि उपलब्ध कराता है:

Ans
- ✗ 1. अवलोकन
- ✗ 2. प्रयोग
- ✗ 3. गणना
- ✓ 4. वर्गों का त्रुटि योग

Q.68 प्रसामान्य बंटन के लिए, निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

Ans
- ✓ 1. $mean = median = mode$
- ✗ 2. $mean \neq median = mode$
- ✗ 3. $mean = median \neq mode$
- ✗ 4. $mean = mode \neq mode$

Q.69

यदि आकार N की परिमित जनसंख्या से प्रतिस्थापन के बिना आकार n का यादृच्छिक नमूना लिया जाता है, तो नमूना माध्य की मानक त्रुटि के लिए शोधन कारक क्या होगा?

Ans

✗ 1. $\frac{N-1}{N-n}$

✓ 2. $\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$

✗ 3. $\frac{N-n}{N-1}$

✗ 4. $\sqrt{\frac{N-1}{N-n}}$

Q.70 स्पीयरमैन श्रेणी सहसंबंध गुणांक में $r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$, तो अनाबद्ध श्रेणियों के मामले में $\sum d^2$ का अधिकतम मान कितना होगा?

Ans

✗ 1. $\frac{1}{4}n(n^2-1)$

✓ 2. $\frac{1}{3}n(n^2-1)$

✗ 3. n

✗ 4. $\frac{1}{2}(n^2-1)$

Q.71 प्रत्येक विशिष्ट वर्ग के अवलोकनों के बीच की भिन्नता को किस नाम से जाना जाता है?

Ans

✗ 1. यादृच्छिक कारण

✓ 2. वर्गों के भीतर भिन्नता

✗ 3. वर्गों के बीच भिन्नता

✗ 4. वर्गों की कुल संख्या

Q.72 निम्न में से कौन-सा समय और कारक उत्क्रमण परीक्षण की पूर्ति करता है?

Ans

✗ 1. लासपेरेस का सूचकांक

✗ 2.

अभारांकित मूल्यानुपात (price relatives) का औसत निकालना

✓ 3. फिशर आदर्श सूचकांक

✗ 4. पाशे का सूचकांक

Q.73 काल श्रेणियों के लिए एक मौसमी सूचकांक की गणना में निम्न में से कौन-सी विधि प्रयुक्त नहीं होती है?

Ans

✗ 1. औसत विधि

✓ 2. गणितीय समीकरण

✗ 3. युग्मित सापेक्ष विधि

✗ 4. सचल औसत विधि

Q.74 यदि X_2 और X_3 पर X_1 का बहुसहसंबंध गुणांक शून्य है, तो:

Ans

✓ 1. $r_{12} = 0, r_{13} = 0$

✗ 2. $r_{12} = 0, r_{13} \neq 0$

✗ 3. $r_{12} \neq 0, r_{13} \neq 0$

✗ 4. $r_{12} \neq 0, r_{13} = 0$

Q.75 माध्य (M) , माध्यिका (M_d) , और मोड (M_0) के बीच आनुभाविक (empirical) संबंध क्या होता है?

Ans

✓ 1. $M_0 = 3M_d - 2M$

✗ 2. $M_0 = 2M_d + 3M$

✗ 3. $M_0 = 3M_d + 2M$

✗ 4. $M_0 = 2M_d - 3M$

Q.76 निम्न में से कौन-सा डेटा वर्गीकरण का प्रकार नहीं है?

Ans

✓ 1. गणितीय वर्गीकरण

✗ 2. गुणात्मक वर्गीकरण

✗ 3. भौगोलिक वर्गीकरण

✗ 4. कालानुक्रमिक वर्गीकरण

Q.77 एक ही कक्षा के दो सेक्शनों को सांख्यिकी का प्रश्न दिया गया है। प्रश्न को हल करने के लिए सेक्शन X के लिए संयोगानुपात 4 : 3 है तथा उसी प्रश्न को हल करने के लिए कक्षा Y के लिए संयोगानुपात 7 : 8 है। यदि दोनों कक्षाएँ एक-दूसरे से स्वतंत्र रूप से हल करने की कोशिश करती हैं तो किसी भी सेक्शन के द्वारा सांख्यिकी के प्रश्न को हल नहीं कर सकने की प्रायिकता क्या है?

Ans

✗ 1. $\frac{73}{105}$

✗ 2. $\frac{21}{105}$

✗ 3. $\frac{84}{105}$

✓ 4. $\frac{32}{105}$

Q.78 यदि माध्य μ और विचलन σ^2 के साथ N इकाइयों की परिमित जनसंख्या से प्रतिस्थापन के बिना आकार n के $X_1, X_2, ..., X_n$ एक सरल यादृच्छिक नमूना है, तो (X_i, X_j) का सहप्रसरण कितना होगा?

Ans

✗ 1. $\frac{-\sigma^2}{N-1}$

✓ 2. $\frac{\sigma^2}{n-1}$

✗ 3. $\frac{-\sigma^2}{n-1}$

✗ 4. $\frac{\sigma^2}{N-1}$

Q.79 मार्शल- एजवर्थ सूचकांक:

Ans

✗ 1. केवल कारक उत्क्रमण परीक्षण को संतुष्ट नहीं करता है

✗ 2. केवल स्थिरता के वृत्तीय परीक्षण को संतुष्ट नहीं करता है

✗ 3. कारक उत्क्रमण परीक्षण और स्थिरता के वृत्तीय परीक्षण को संतुष्ट करता है

✓ 4. कारक उत्क्रमण परीक्षण और स्थिरता के वृत्तीय परीक्षण दोनों को संतुष्ट नहीं करता है

Q.80 निम्नलिखित आंकड़ों में विद्यार्थियों के अंकों का समांतर माध्य (arithmetic mean) क्या है?

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0-10	12
10-20	18
20-30	27
30-40	20
40-50	17
50-60	6

Ans

✗ 1. 48

✗ 2. 18

✗ 3. 38

✔ 4. 28

Q.81 बहु सहसंबंध गुणांक (multiple correlation coefficient) $R_{1.23}$ की सीमाएं कितनी होती हैं?

Ans

✘ 1. -2 से 2

✔ 2. 0 से 1

✘ 3. -1 से 0

✘ 4. -1 से 1

Q.82 निम्नलिखित आंकड़ों का मोड (दशमलव के 2 स्थान तक) क्या है?

वर्ग-अंतराल	बारंबारता
0-10	6
10-20	9
20-30	8
30-40	14
40-50	28
50-60	20
60-70	11
70-80	9

Ans

✘ 1. 28

✔ 2. 46.36

✘ 3. 39.34

✘ 4. 52.54

Q.83 काल श्रृंखला में द्वितीय विभेदकता, किस उपनति (trend) को समाप्त करने में सहायता कर सकती है?

(I) द्विघात उपनति

(II) रैखिक उपनति

Ans

✘ 1. केवल II

✘ 2. I और II, दोनों

✔ 3. केवल I

4. न हीं I, और न हीं II

Q.84 यदि स्वतंत्र यादृच्छिक चर X, Y को क्रमशः $n = 3, p = \frac{1}{3}$ और $n = 5, p = \frac{1}{3}$ के साथ द्विपदीय रूप से वितरित किया जाता है, तो $(X + Y \geq 1)$ की प्रायिकता है:

Ans

1. $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^8$
2. $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^6$
3. $1 - \left(\frac{1}{3}\right)^8$
4. $1 - \left(\frac{1}{3}\right)^6$

Q.85 दिए गए डेटा से वर्ष 2006 के लिए लेसपोयरे का मूल्य-सूचकांक कितना है?

वस्तुएं	मात्रा		प्रति एकक मूल्य	
	2005	2006	2005	2006
A	3	5	2.0	2.5
B	4	6	2.5	3.0
C	2	3	3.0	2.5

Ans

1. 100.36
2. 111.36
3. 121.36
4. 101.36

Q.86

निम्नलिखित आंकड़ों का चौथा दशमक (decile) है:

x	f
0	1
1	9
2	26
3	59
4	72
5	52
6	29
7	7
8	1

Ans
✔ 1. 4
✗ 2. 3
✗ 3. 7
✗ 4. 5

Q.87 If the marks obtained by 500 candidates in statistics paper is given below, then the lower quartile mark is:

Marks more than	No. of Candidates
0	500
10	460
20	400
30	200
40	100
50	30

Ans
✗ 1. 20.25
✔ 2. 21.25
✗ 3. 125
✗ 4. 300

Q.88 38, 39, 40, 52, 59, 67, 73, 77, 149, 248 डेटा के लिए द्वितीय चतुर्थक क्या है?

Ans
✗ 1. 64
✗ 2. 61
✗ 3. 62
✔ 4. 63

Q.89 उत्पत्ति के बारे में क्रम r के बहु – उपादानी आघूर्ण (moment) को तथा बंटन $x_i|f_i, i = 1,2,...n$ की उत्पत्ति के बारे में r^{th} आघूर्ण (moment) को $\mu'_{(r)}$ और μ'_r, दर्शाते हैं । μ'_2 का मान निम्न में से किसके बराबर होगा?

Ans

✗ 1. $\mu'_{(2)} - \mu'_{(1)}$

✓ 2. $\mu'_{(2)} + \mu'_{(1)}$

✗ 3. $\mu'_{(2)}$

✗ 4. ${\mu'_{(1)}}^2$

Q.90 किसी पासे को 400 बार फेंका गया और 80 बार '6' आया। 95% विश्वास्यता के साथ एक निष्पक्ष पासे की परिकल्पना को सही ठहराने के लिए इस डेटा का उपयोग किया जाता है। दिए गए केस के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

Ans

✗ 1. H_0 अस्वीकार्य है

✗ 2. p की मानक त्रुटि 1.77 है

✗ 3. परीक्षण सांख्यिकीय मान 0.0186 है

✓ 4. H_0 स्वीकार्य है

Q.91 एक प्वासों बंटन का $x = 1$ और $x = 2$ पर द्वि-मोड (डबल मोड) है। इन दोनों मानों $x = 1$ अथवा $x = 2$ की प्रायिकता है:

Ans

✓ 1. $4e^{-2}$

✗ 2. $3e^{-2}$

✗ 3. $2e^{-2}$

✗ 4. e^{-2}

Q.92 यदि $p(x) = \begin{cases} \frac{x}{15}; x = 1,2,3,4,5 \\ 0; elsewhere \end{cases}$ है, तो $P\left\{\frac{1}{2} < X < \frac{5}{2}\right\}$ की प्रायिकता निम्नलिखित में से किसके बराबर होगी?

Ans

✗ 1. $\frac{2}{5}$

✗ 2. $\frac{3}{5}$

✓ 3. $\frac{1}{5}$

✗ 4. $\frac{4}{15}$

Q.93 एक आरक्षण केंद्र पर, प्रति घंटे 60 की माध्य दर के साथ पइसन (poisson) पद्धति से, यात्री टिकट बुक करने के लिए आ रहे हैं। यात्रियों के अंतर-आगमन (inter-arrival) समय की कर्टोसिस (ककुदता) क्या होगी?

Ans
1. 60 ✗
2. 0.1 ✗
3. 1 ✗
4. 6 ✓

Q.94 अध्ययन के उद्देश्य से, प्रेक्षणों का माध्य 148 gm तथा मानक विचलन 17.4 gm है। लगभग, विचरण का गुणांक किसके बराबर है?

Ans
1. 13 ✗
2. 14 ✗
3. 11 ✗
4. 12 ✓

Q.95 लगभग, निम्न डेटा के लिए विचरण गुणांक कितना होगा, जहाँ पियर्सन के विषमता का द्वितीयक माप = 0.42, समांतर माध्य = 86, माध्यिका = 80 है:

Ans
1. 51 ✗
2. 53 ✗
3. 52 ✗
4. 50 ✓

Q.96 निम्नलिखित बारंबारता बंटन के लिए माध्यिका (median) कितनी होगी?

x	f
1	8
2	10
3	11
4	16
5	20
6	25
7	15
8	9
9	6

Ans
1. 4
2. 5 ✔
3. 20
4. 65

Q.97 x समांतर माध्य (arithmetic mean) और विचरण गुणांक क्रमश: 10 और 40 हैं, तो y = 10-2x का प्रसरण है:

Ans
1. 32
2. 64 ✔
3. 22
4. 16

Q.98 पैरामीटर p के साथ ज्यामितीय बंटन का आधिक्य कर्टोसिस (ककुदता) कितना होगा?

Ans
1. $6-\frac{p^2}{1-p}$
2. $4-\frac{p^2}{1-p}$
3. $4+\frac{p^2}{1-p}$
4. $6+\frac{p^2}{1-p}$ ✔

Q.99 निम्न दो कथन प्रतिगमन गुणांक से संबंधित हैं:

I. मूल के परिवर्तन से स्वतंत्र

II. स्केल के परिवर्तन से स्वतंत्र

Ans
1. न ही I, और न ही II सही है
2. केवल II सही है
3. केवल I सही है ✔
4. I और II, दोनों सही हैं

Q.100 प्रतिचयन के लिए निम्न में से कौन-सा एक तरीका नहीं है?

Ans
1. स्तरित प्रतिचयन

2. सरल याद्दच्छिक प्रतिचयन

3. सोद्देश्य प्रतिचयन

4. अव्यवस्थित प्रतिचयन