③ 28/5/18 (M)

Asst Statistical Officer Ag-Deptt. 2018

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : 24
Number of Pages in Booklet : 24

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 100
No. of Questions in Booklet : 100

प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या / Question Paper Booklet No. 623537

Subject Code : 00

AGOSA-91

विषय / SUBJECT :
STATISTICS, MATHEMATICS, AGRICULTURE etc.

सहा. सांख्यिकी अधिकारी - 2018
कृषि विभाग

समय : 2.00 घण्टे
Time : 2.00 Hours

अधिकतम अंक : 100
Maximum Marks : 100

प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के पेपर सील/पॉलिथीन बैग को खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उसके प्रश्न-पत्र पुस्तिका पर वही प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या अंकित है जो उत्तर पत्रक पर अंकित है । इसमें कोई भिन्नता हो तो वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें । ऐसा न करने पर जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी ।

The candidate should ensure that Question Paper Booklet No. of the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same after opening the Paper Seal / Polythene bag. In case they are different, a candidate must obtain another Question Paper. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल **एक** ही उत्तर दीजिए ।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमश: 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है । अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर पत्रक पर **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना है ।
6. **OMR** उत्तर पत्रक इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है । जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यान से केवल **नीले बॉल पॉइंट पेन** से विवरण भरें ।
7. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा ।** गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है । किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा ।
8. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है । यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी ।
9. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें । गलत अथवा अपूर्ण रोल नम्बर भरने पर **5 अंक** कुल प्राप्तांकों में से काटे जा सकते हैं ।
10. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए विविध नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी । साथ ही विभाग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली विभाग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Answer **all** questions.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Only **one** answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4**. You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN.**
6. The **OMR** Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with **blue ball point pen** only.
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles or bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. **5 Marks** can be deducted for filling wrong or incomplete Roll Number.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted. Department may also debar him/her permanently from all future examinations.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

00

1. A, 5 बार में से 4 बार सच बोलता है । एक पासा फेंक दिया जाता है । A ने बताया कि छह आया है । वास्तव में छह होने की प्रायिकता क्या है ?

(1) 1/3 (2) 2/3

(3) 4/9 (4) 5/9

2. मान लीजिए कि एक अनभिनत सिक्का स्वतंत्र रूप से तीन बार उछाला जाता है, यदि X उछालों में शीर्षों की संख्या को दर्शाता है तो E(X) का क्या मान होगा ?

(1) 3 (2) 1/2

(3) 3/2 (4) इनमें से कोई नहीं

3. निम्न प्रायिकता घनत्व फलन के लिये

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & , 0 \le x \le 2 \\ 0 & , \text{अन्यथा} \end{cases}$$

k का मान होगा :

(1) 1/8 (2) 3/8

(3) 2/5 (4) इनमें से कोई नहीं

4. मान लें कि $n \ge 0$ और $0 < p < 1$ के लिए X ~ द्विपदीय बंटन (n, p) और $\lambda > 0$ के लिए Y ~ प्वायसां बंटन (λ) मान लीजिए E[X] = E[Y], तो –

(1) V(X) = V(Y)

(2) V(X) < V(Y)

(3) V(X) > V(Y)

(4) कुछ भी कहा नहीं जा सकता

5. $n = 10$ और $p = 0.6$ के साथ द्विपदीय बंटन के लिए, $E(X^2)$ है –

(1) 30.4 (2) 38

(3) 8 (4) 38.4

1. A speaks truth 4 out of 5 times. A dice is tossed. He reports that there is a six. What is the chance that actually there was six ?

(1) 1/3 (2) 2/3

(3) 4/9 (4) 5/9

2. Suppose an unbiased coin is tossed thrice, then what is E(X) ? If X denotes number of heads ?

(1) 3 (2) 1/2

(3) 3/2 (4) None of these

3. Let the probability density function

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & , 0 \le x \le 2 \\ 0 & , \text{otherwise} \end{cases}$$

The value of k is given by –

(1) 1/8 (2) 3/8

(3) 2/5 (4) None of these

4. Assume that X ~ Binomial (n, p) for some $n \ge 1$ and $0 < p < 1$ and Y ~ Poisson (λ) for some $\lambda > 0$. Suppose E[X] = E[Y], then

(1) V(X) = V(Y)

(2) V(X) < V(Y)

(3) V(X) > V(Y)

(4) Nothing can be said

5. For Binomial distribution with $n = 10$ and $p = 0.6$, $E(X^2)$ is

(1) 30.4 (2) 38

(3) 8 (4) 38.4

6. $E[(aX + b)^n]$ बराबर है –

(1) $\Sigma_{i=0}^{n} \binom{n}{i} a^{n-i} b^i E(X^{n-i})$ के

(2) $\Sigma_{i=0}^{n} \binom{n}{i} a^{n-i} b^{n-i} E(X^{n-i})$ के

(3) $a^n E(X^n) + b^i$ के

(4) $\Sigma_{i=0}^{n} a^i E(X^i) b^i$ के

7. प्राचल p के साथ बर्नोली बंटन का प्रसरण है –

(1) p^2 (2) $p(1 - p)$

(3) $(1 - p)^2$ (4) $p/(1 - p)$

8. यदि $X_1 \sim B(n_1, p_1)$ और $X_2 \sim B(n_2, p_2)$ तो $Z = X_1 + X_2$ का बंटन है

(1) द्विपदीय बंटन अगर $n_1 = n_2$

(2) द्विपदीय बंटन अगर $p_1 = p_2$

(3) प्वासों बंटन अगर $n_1 = n_2$

(4) प्वासों बंटन अगर $p_1 = p_2$

9. मान लीजिए X का बंटन ज्यामितीय बंटन है जिसका प्रायिकता घनत्व फलन

$$P(X = t) = q^t p;\ t = 0, 1, 2, \ldots.$$

है । तो निम्न में कौन सा सही है ?

(1) $P(Y = k + t/X > k) = pq^t$

(2) $P(Y = k + t/X < k) = pq^t$

(3) $P(Y = k + t/X \geq k) = pq^t$

(4) $P(Y = k + t/X \leq k) = pq^t$

10. मान लीजिए कि एक यादृच्छिक चर X का M.G.F. इस प्रकार है :

$$M(t) = \frac{(1+2e^t)^3}{27}$$

तो X का माध्य है –

(1) 1/2 (2) 2

(3) 3 (4) 1

6. $E[(aX + b)^n]$ is equals to

(1) $\Sigma_{i=0}^{n} \binom{n}{i} a^{n-i} b^i E(X^{n-i})$

(2) $\Sigma_{i=0}^{n} \binom{n}{i} a^{n-i} b^{n-i} E(X^{n-i})$

(3) $a^n E(X^n) + b^i$

(4) $\Sigma_{i=0}^{n} a^i E(X^i) b^i$

7. The variance of Bernoulli distribution with parameter p is –

(1) p^2 (2) $p(1 - p)$

(3) $(1 - p)^2$ (4) $p/(1 - p)$

8. If $X_1 \sim B(n_1, p_1)$ and $X_2 \sim B(n_2, p_2)$ then $Z = X_1 + X_2$ will follow

(1) Binomial distribution if $n_1 = n_2$

(2) Binomial distribution if $p_1 = p_2$

(3) Poisson distribution if $n_1 = n_2$

(4) Poisson distribution if $p_1 = p_2$

9. Suppose X has a geometric distribution with probability mass function :

$$P(X = t) = q^t p;\ t = 0, 1, 2, \ldots.$$

Which of the followings is correct ?

(1) $P(Y = k + t/X > k) = pq^t$

(2) $P(Y = k + t/X < k) = pq^t$

(3) $P(Y = k + t/X \geq k) = pq^t$

(4) $P(Y = k + t/X \leq k) = pq^t$

10. Let a random variable X has the M.G.F. as :

$$M(t) = \frac{(1+2e^t)^3}{27}$$

The mean of X is

(1) 1/2 (2) 2

(3) 3 (4) 1

11. यदि $X \sim N(0, 1)$ तो यादृच्छिक चर $Z = \frac{1}{2} X_1^2$ का बंटन होगा –

(1) काई-वर्ग, स्वातन्त्र्य कोटि 1 के साथ

(2) गामा $\left(\frac{1}{2}\right)$

(3) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

(4) $\beta_2\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

12. बंटन $f(x) = \frac{1}{\beta(p, q)} \frac{x^{p-1}}{(1+x)^{p+q}}, 0 < x < \infty,$ $p > 0, q > 0$; के लिए, हरात्मक माध्य क्या है ?

(1) $\frac{p}{p+q}$ (2) $\frac{1}{p}$

(3) $\frac{p-1}{q}$ (4) $\frac{p+1}{q-1}$

13. बंटन $\gamma(\alpha, n)$ का अभिलक्षणिक फलन है –

(1) $\left(1-\frac{it}{\alpha}\right)^{-n}$ (2) $\left(\frac{\alpha}{\alpha - it}\right)^{-n}$

(3) $\left(1-\frac{\alpha}{it}\right)^{-n}$ (4) $\left(1-\frac{it}{\alpha}\right)^{n}$

14. यदि $b_{yx} = 4$ तथा $b_{xy} = \frac{1}{9}$ हो तो सहसंबंध गुणांक होगा

(1) 1/3 (2) 4/3

(3) 1/4 (4) 2/3

11. If $X \sim N(0, 1)$ then the random variable $Z = \frac{1}{2} X_1^2$ follows

(1) Chi-square with 1 d.f.

(2) Gamma $\left(\frac{1}{2}\right)$

(3) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

(4) $\beta_2\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

12. For the distribution $f(x) = \frac{1}{\beta(p, q)} \frac{x^{p-1}}{(1+x)^{p+q}}, 0 < x < \infty, p > 0, q > 0;$ what is the harmonic mean ?

(1) $\frac{p}{p+q}$ (2) $\frac{1}{p}$

(3) $\frac{p-1}{q}$ (4) $\frac{p+1}{q-1}$

13. The characteristic function of the distribution $\gamma(\alpha, n)$ –

(1) $\left(1-\frac{it}{\alpha}\right)^{-n}$ (2) $\left(\frac{\alpha}{\alpha - it}\right)^{-n}$

(3) $\left(1-\frac{\alpha}{it}\right)^{-n}$ (4) $\left(1-\frac{it}{\alpha}\right)^{n}$

14. If $b_{yx} = 4$ and $b_{xy} = \frac{1}{9}$ then correlation co-efficient is

(1) 1/3 (2) 4/3

(3) 1/4 (4) 2/3

15. मान लीजिए ऊँचाई (फीट में मापी गई) बनाम वजन (पाउंड में मापा गया) के बीच सहसंबंध गुणांक 0.40 है । तो इंच में मापी ऊँचाई बनाम औंस में मापा वजन का सहसंबंध गुणांक क्या होगा ? [12 इंच = एक फूट; 16 औंस = एक पाउंड]

(1) 0.40

(2) 0.30

(3) 0.533

(4) दी गई जानकारी से निर्धारित नहीं किया जा सकता है ।

16. न्यूनतम वर्ग प्रतीपगमन में, निम्न में से कौन सा त्रुटि ε के बारे में एक आवश्यक अवधारणा नहीं है ?

(1) त्रुटि का प्रत्याशित मान एक है ।

(2) त्रुटि का प्रसरण x के सभी मानों के लिए समान है ।

(3) त्रुटि के सभी मान स्वतंत्र हैं ।

(4) त्रुटि प्रसामान्य रूप से वितरित है ।

17. सरल रेखा के समीकरण, $Y = mX + c$ में, यदि c शून्य के बराबर है तो –

(1) रेखा Y-अक्ष के दाईं ओर X-अक्ष को काटती है ।

(2) रेखा मूल बिंदु से गुजरती है ।

(3) रेखा Y-अक्ष के बाईं ओर X-अक्ष को काटती है ।

(4) इनमें से कोई नहीं

15. Suppose the correlation co-efficient between height (as measured in feet) versus weight (as measured in pounds) is 0.40. What is the correlation co-efficient of height measured in inches versus weight measured in ounces ? [12 inches = one foot; 16 ounces = one pound]

(1) 0.40

(2) 0.30

(3) 0.533

(4) cannot be determined from information given

16. In least squares regression, which of the following is not a required assumption about the error term ε ?

(1) The expected value of the error term is one.

(2) The variance of the error term is the same for all values of x.

(3) All the values of the error term are independent.

(4) The error term is normally distributed.

17. In the equation of a straight line, $Y = mX + c$, if c is equal to zero then

(1) The line cuts the X-axis to the right of the Y-axis.

(2) The line passes through origin.

(3) The line cuts the X-axis to the left of Y-axis.

(4) None of these

18. यदि स्पीयरमैन का कोटि सहसंबंध गुणांक का मान एक के बराबर है, तो :

(1) कुल प्रसरण को समाश्रयण रेखा द्वारा समझाया जा सकता है ।

(2) दोनों चरों की कोटि में आंशिक सहमति है ।

(3) दोनों चरों की कोटि में पूर्ण असहमति है ।

(4) दोनों चरों की कोटि पूर्ण रूप से सहमत है ।

19. एक छह पंक्तियों, 5 स्तम्भ और प्रत्येक कक्ष में 3 अवलोकन वाली द्विधा प्रसरण विश्लेषण में, क्रमश: पारस्परिक और त्रुटि के कारण वर्ग के योग के लिए स्वातंत्र्य कोटि क्या हैं ?

(1) 20 और 60 (2) 30 और 50

(3) 20 और 40 (4) 15 और 65

20. निम्नलिखित ANOVA तालिका द्विचरीय रैखिक प्रतीपगमन के लिए प्राप्त की जाती है :

विचरण का स्रोत	स्वातंत्र्य कोटि	वर्गों का योग
प्रतीपगमन	1	122.5
अवशिष्ट	3	77.5
कुल	4	200.0

स्वतंत्र और आश्रित चर के बीच सहसंबंध है –

(1) 0.3875 (2) 0.6125

(3) 0.6225 (4) 0.7826

21. काल श्रेणी में उपनति अनुमान विधि द्वारा कौन से प्रसरण के स्रोत का अनुमान लगाया जा सकता है ?

(1) चक्रीय (2) उपनति

(3) मौसमी (4) अनियमित

18. If Spearman's co-efficient of rank correlation is equal to one, then :

(1) The total variation can be explained by the regression line.

(2) The ranking of the two variable partially agree.

(3) The ranking of the two variables totally different.

(4) The ranking of the two variables totally agree.

19. In a two way ANOVA with 6 rows, 5 columns and 3 observations per cell, what are the degrees of freedom for the sum of square due to interaction and error respectively ?

(1) 20 and 60 (2) 30 and 50

(3) 20 and 40 (4) 15 and 65

20. The following ANOVA table is obtained for a two variable linear regression :

Source of variation	Degrees of freedom	Sum of squares
Regression	1	122.5
Residual	3	77.5
Total	4	200.0

The correlation between the dependent and the independent variable is –

(1) 0.3875 (2) 0.6125

(3) 0.6225 (4) 0.7826

21. In time-series analysis, which source of variation can be estimated by the ratio-to-trend method ?

(1) Cyclical (2) Trend

(3) Seasonal (4) Irregular

22. न्यूटन पश्चान्तर आन्तर गणक सूत्र सामान्यतया मूल्यों का आन्तर गणना करने के लिए उपयोग किया जाता है

(1) तालिका मूल्यों के श्रेणी में कहीं भी

(2) तालिका मूल्यों के एक श्रेणी के अंत में

(3) तालिका मूल्यों के एक श्रेणी के मध्य में

(4) इनमें से कोई भी नहीं

23. यदि किसी श्रेणी में मद समान अंतराल पर नहीं हैं, तो उचित सूत्र जिसका उपयोग आन्तरगणना के लिए किया जा सकता है

(1) बेसेल का सूत्र

(2) लग्रांज का सूत्र

(3) स्टर्लिंग का सूत्र

(4) गॉस का सूत्र

24. सिम्पसन के तीन आठवें नियम में त्रुटि, सिम्पसन के एक तिहाई नियम की तुलना में _____ है ।

(1) छोटी (2) नगण्य

(3) बड़ी (4) शून्य

25. विभाजित अंतर विधि उपयोगी होती हैं

(1) मद समान दूरी पर हैं

(2) मद असमान दूरी पर हैं

(3) इकाई अंतराल के साथ अग्रिम मद

(4) ये सभी

26. भारत में अर्थव्यवस्था के विकास से संबंधित आँकड़ों को प्रकाशित किया जाता है

(1) भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) द्वारा

(2) राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन (एनएसएसओ) द्वारा

(3) केंद्रीय सांख्यिकी संगठन (सीएसओ) द्वारा

(4) अर्थशास्त्र और सांख्यिकी राज्य निदेशालय (एसडीईएस) द्वारा

22. The Newton backward interpolation formula is generally used to interpolate the values

(1) anywhere in the set of table values.

(2) at end of a set of table values.

(3) in the middle of a set of table values.

(4) None of these

23. If the arguments in a series are not at equal interval, the proper formula that can be used for interpolations is

(1) Bessel's formula

(2) Lagrange's formula

(3) Stirling's formula

(4) Gauss's formula

24. Error in Simpson's three eighth rule is ________ compared to Simpson's one third rule.

(1) Small (2) Negligible

(3) Large (4) Zero

25. Divided differences method are useful when

(1) Arguments are equally spaced.

(2) Arguments are unequally spaced.

(3) Arguments advance with unit intervals.

(4) All of these

26. In India, the data pertaining to growth of economy is released by

(1) Reserve Bank of India (RBI)

(2) National Sample Survey Organisation (NSSO)

(3) Central Statistical Organisation (CSO)

(4) State Directorate of Economics and Statistics (SDES)

27. भारतीय कृषि जनगणना पहली बार आयोजित की गई थी

(1) 1950-51 (2) 1960-61

(3) 1970-71 (4) 1980-81

28. राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण संगठन संगठित क्षेत्र के बारे में जानकारी एकत्र करने के लिए नमूना सर्वेक्षण आयोजित करता है

(1) प्रत्येक छह महीने में।

(2) प्रतिवर्ष।

(3) प्रत्येक तीन महीने में।

(4) इनमें से कोई भी नहीं।

29. भारतीय पशुधन जनगणना आयोजित की जाती है

(1) वार्षिक

(2) छमाही

(3) पंचवार्षिक

(4) इनमें से कोई भी नहीं

30. नेमन-पियरसन लेम्मा प्रदान करता है

(1) एक अनभिनत परीक्षण

(2) एक सर्वाधिकं क्षमता परीक्षण

(3) एक स्वीकार्य परीक्षण

(4) मिनिमैक्स परीक्षण

31. एक परीक्षण जो निश्चित α के लिए परीक्षण की शक्ति को अधिकतम करता है उसे जाना जाता है

(1) बॉयेज़ परीक्षण

(2) अनुकूलतम परीक्षण

(3) यादृच्छिक परीक्षण

(4) संभाविता अनुपात परीक्षण

27. Indian agricultural census was first time held in

(1) 1950-51 (2) 1960-61

(3) 1970-71 (4) 1980-81

28. National Sample Surveys Organisation conducts sample surveys to collect information about organised sector

(1) Every six months

(2) Annually

(3) Every three months

(4) None of these

29. Indian Livestock census is conducted

(1) Yearly

(2) Biyearly

(3) Quinquennially

(4) None of these

30. Neyman - Pearson lemma provides

(1) An unbiased test

(2) A most powerful test

(3) An admissible test

(4) Minimax test

31. A test which maximises the power of the test for fixed α is known as

(1) Bayes test

(2) Optimum test

(3) Randomised test

(4) Likelihood ratio test

32. कई प्रसामान्य समष्टि के माध्यों की समानता का परीक्षण किया जा सकता है

(1) F-परीक्षण द्वारा

(2) काई-वर्ग परीक्षण द्वारा

(3) t-परीक्षण द्वारा

(4) z-परिवर्तन द्वारा

32. Equality of several normal population means can be tested by

(1) F-test

(2) Chi-square test

(3) t-test

(4) z-transformation

33. प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ के प्रसरण के लिए विश्वास अंतराल के लिए $(1 - \alpha)$ विश्वास गुणांक सूत्र, जब μ ज्ञात है

(1) $P\left[\chi^2_{1-\alpha/2} \le \frac{ns^2}{\sigma^2} \le \chi^2_{\alpha/2}\right] = 1 - \alpha$

(2) $P\left[\frac{ns^2}{\chi^2_{\alpha/2}} \le \sigma^2 \le \frac{ns^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}}\right] = 1 - \alpha$

(3) ये दोनों

(4) इनमें से कोई भी नहीं

33. The confidence interval with $(1 - \alpha)$ confidence co-efficient for the variance of the normal distribution $N(\mu, \sigma^2)$, when μ is known is

(1) $P\left[\chi^2_{1-\alpha/2} \le \frac{ns^2}{\sigma^2} \le \chi^2_{\alpha/2}\right] = 1 - \alpha$

(2) $P\left[\frac{ns^2}{\chi^2_{\alpha/2}} \le \sigma^2 \le \frac{ns^2}{\chi^2_{1-\alpha/2}}\right] = 1 - \alpha$

(3) Both of these

(4) None of these

34. रैखिक परिस्थिति के तहत न्यूनतम वर्ग आकलक हैं

(1) अनभिनत

(2) त्रृटि पद असहसंबंधित है ।

(3) BLUE

(4) ये सभी

34. Least square estimators under linear setup are

(1) Unbiased

(2) Error terms are uncorrelated

(3) BLUE

(4) All of these

35. इकाई आमाप के प्रतिदर्श के लिए निम्न घनत्व फ़लन वाले समष्टि के प्राचल θ के MLE है

$$f(x|\theta) = \frac{2}{\theta^2}(\theta - x); 0 < x < \theta$$

(1) x

(2) $2x$

(3) $\frac{x}{2}$

(4) $\frac{1}{2x}$

35. MLE of parameter θ of a population having density function

$$f(x|\theta) = \frac{2}{\theta^2}(\theta - x); 0 < x < \theta$$

for a sample of unit size is

(1) x

(2) $2x$

(3) $\frac{x}{2}$

(4) $\frac{1}{2x}$

36. यदि $X_1, X_2, \ldots X_n$, $N(\mu, \sigma^2)$ से प्राप्त एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है तो निम्नलिखित में से कौन सही है ?

(1) ΣX_i, μ के लिए एक पर्याप्त आकलक है यदि σ^2 ज्ञात है ।

(2) ΣX_i^2, σ^2 के लिए एक पर्याप्त आकलक है यदि μ ज्ञात है ।

(3) $\Sigma X_i^2/n$, σ^2 के लिए एक पर्याप्त आकलक है यदि μ ज्ञात है ।

(4) ΣX_i, μ के लिए एक पर्याप्त आकलक है यदि σ^2 ज्ञात है । और ΣX_i^2, σ^2 के लिए एक पर्याप्त आकलक है यदि μ ज्ञात है । दोनों

36. If $X_1, X_2, \ldots, X_n$ be a random sample from $N(\mu, \sigma^2)$, then which of the following is correct ?

(1) ΣX_i is a sufficient estimator for μ when σ^2 is known.

(2) ΣX_i^2 is a sufficient estimator for σ^2 when μ is known.

(3) $\Sigma X_i^2/n$ is a sufficient estimator for σ^2 when μ is known.

(4) Both ΣX_i is a sufficient estimator for μ when σ^2 is known and ΣX_i^2 is a sufficient estimator for σ^2 when μ is known.

37. राव-ब्लैकवेल प्रमेय हमें न्यूनतम प्रसरण अनभिनत आकलकों को प्राप्त करने में सक्षम बनाता है

(1) अनभिनत आकलकों द्वारा

(2) सम्पूर्ण आकलकों द्वारा

(3) पर्याप्त आकलकों द्वारा

(4) दक्ष आकलकों द्वारा

37. Rao-Blackwell theorem enables us to obtained minimum variance unbiased estimators through

(1) Unbiased estimators

(2) Complete estimators

(3) Sufficient estimators

(4) Efficient estimators

38. आनुवंशिकी के जनक के रूप में कौन जाना जाता है ?

(1) लैमार्क (2) ह्यूगो डी व्रीज़

(3) ग्रेगर मेंडल (4) डार्विन

38. Who is known as the father of genetics ?

(1) Lamarck (2) Hugo de Vries

(3) Gregor Mendel (4) Darwin

39. "युग्मक कभी संकर नहीं हैं" । यह कथन है

(1) प्रभाव नियम का ।

(2) अलगाव नियम का ।

(3) स्वतंत्र संकलन नियम का ।

(4) इकाई चरित्र नियम का ।

39. "Gametes are never hybrid." It is a statement of law of

(1) Dominance

(2) Segregation

(3) Independent assortment

(4) Unit character

40. आनुवंशिकता की क्रियात्मक इकाई है

(1) क्रोमोसोम

(2) प्रोटीन

(3) नाभिक

(4) जीन

40. The functional unit of heredity is

(1) Chromosome

(2) Protein

(3) Nucleus

(4) Gene

41. $k \times k$ लैटिन वर्ग डिजाइन में, त्रुटि प्रसरण की स्वातंत्र्य कोटि (d.f.) है :

(1) $(k-1)(k-2)$ (2) k^2-k-2

(3) $k(k-1)(k-2)$ (4) k^2-2

42. समान स्तर वाले कई कारकों को रखने वाले प्रयोग को जाना जाता है :

(1) जटिल प्रयोग

(2) सममित बहु–उपदानी प्रयोग

(3) असममित बहु–उपदानी प्रयोग

(4) इनमें से कोई भी नहीं

43. एक 2^3 बहुउपादानी प्रयोग को एक खंडक में संकरण किया गया है जहाँ खंडक का आकार 2 है, स्वतंत्र संकरण की संख्या है

(1) (1) (2) (3)

(3) (2) (4) (4)

44. एक श्रेणी जिसमें हर कक्षा के समूह के सदृक्ष बारंबारता दी हुई हो, कहलाती है

(1) समूह बारंबारता बंटन

(2) साधारण बारंबारता बंटन

(3) संचयी बारंबारता बंटन

(4) इनमें से कोई नहीं

45. निम्न बारंबारता बंटन :

कक्षा	0 – 15	0 – 10	0 – 5
बारंबारता	17	8	3

का प्रकार है –

(1) समूह बारंबारता बंटन

(2) संचयी बंटन न्यूनतर प्रकार का

(3) संचयी बंटन बृहत्तर प्रकार का

(4) समूह बारंबारता बंटन एवं संचयी बंटन दोनों न्यूनतर प्रकार का

41. In $k \times k$ Latin square design, the degree of freedom (d.f.) of error variance is :

(1) $(k-1)(k-2)$ (2) k^2-k-2

(3) $k(k-1)(k-2)$ (4) k^2-2

42. An experiment having several factors with equal number of levels is known as :

(1) Complex experiment

(2) Symmetrical factorial experiment

(3) Asymmetrical factorial experiment

(4) None of them

43. A 2^3 factorial experiment is confounded into a block of block sizes 2, the number of independent confounded interactions are

(1) (1) (2) (3)

(3) (2) (4) (4)

44. A series showing the sets of all values in classes with their corresponding frequencies is known as

(1) grouped frequency distribution

(2) simple frequency distribution

(3) cumulative frequency distribution

(4) none of these

45. The following frequency distribution :

Classes	0 – 15	0 – 10	0 – 5
Frequency	17	8	3

is classified as :

(1) grouped frequency distribution

(2) cumulative distribution in less than type

(3) cumulative distribution in more than type

(4) both grouped frequency distribution and cumulative distribution in less than type

46. अपरिमाण संबंधी आरेख निम्न से भी जाने जाते हैं :
(1) घनो
(2) गोले
(3) चित्रालेखों
(4) ये सभी

47. न्यूनतर प्रकार के तोरण के लिए निर्देशांक दर्शाने के लिए संज्ञान में लिया जाता है
(1) वर्ग–अन्तराल की उपरि सीमा तथा सदृश बारंबारता
(2) वर्ग–अन्तराल की निम्न सीमा तथा सदृश बारंबारता
(3) वर्ग–अन्तराल की उपरि सीमा तथा सदृश संचयी बारंबारता
(4) वर्ग–अन्तराल की निम्न सीमा तथा सदृश संचयी बारंबारता

48. एक रेल प्रथम 5 किमी. का सफर 30 किमी. प्रति घंटा की दर से तय करती है तथा बाद का 15 किमी. का सफर 45 किमी. प्रति घंटा की दर से तय करती है । तब रेल की औसत गति थी
(1) 35 किमी/घंटा (2) 38 किमी/घंटा
(3) 42 किमी/घंटा (4) 40 किमी/घंटा

49. U(0, 2θ) में θ का अधिकतम संभावित आकलक होगा
(1) $X_{(j)}$ (2) $\frac{1}{2} X_{(n)}$
(3) $2X_{(j)}$ (4) $2X_{(n)}$

50. यदि t, θ का एक पर्याप्त प्रतिदर्शज है तब
(1) m.l.e. पर्याप्त प्रतिदर्शज का फलन होगा ।
(2) t, θ के लिए सदैव अनभिनत होगा ।
(3) t, θ के लिए सदैव संतत होगा ।
(4) इनमें से कोई नहीं

46. Non-dimensional diagrams are also known as :
(1) cubes
(2) spheres
(3) pictograms
(4) all of these

47. In an ogive for less than type distribution, the points are plotted for
(1) The upper limits of class intervals and frequencies
(2) The lower limits of class intervals and frequencies
(3) The upper limits of class intervals and cumulative frequencies
(4) The lower limits of class intervals and cumulative frequencies.

48. A train covered the first 5 km of its journey at a speed of 30 km/h and next 15 km at a speed of 45 km/h. The average speed of the train was
(1) 35 km/h (2) 38 km/h
(3) 42 km/h (4) 40 km/h

49. The maximum likelihood estimate of θ in U(0, 2θ) is
(1) $X_{(j)}$ (2) $\frac{1}{2} X_{(n)}$
(3) $2X_{(j)}$ (4) $2X_{(n)}$

50. If a sufficient statistic t for θ exists, then
(1) m.l.e will be a function of sufficient statistic
(2) t is always unbiased for θ.
(3) t is always consistent for θ.
(4) None of these

51. यदि $\{T_n\}$ आकलकों की एक श्रेणी इस प्रकार है कि $E(T_n) \to \theta$ एवं $V(T_n) \to 0$ है । $n \to \infty$ तब T_n होगा

(1) θ के लिए संगत

(2) $T_n \xrightarrow{p} \theta$

(3) θ के लिए संगत तथा $T_n \xrightarrow{p} \theta$ दोनों

(4) θ के लिए संगत तथा $T_n \xrightarrow{p} \theta$ में से कोई नहीं

52. निम्न में से कौन सा परीक्षण पंक्ति की यादृच्छिकता को परीक्षण हेतु प्रयोग होता है ?

(1) χ^2-परीक्षण (2) माध्यिका परीक्षण

(3) चिह्नयुक्त परीक्षण (4) परम्परा परीक्षण

53. आसंजन सुष्ठता के परीक्षण हेतु हम प्रयोग करते हैं

(1) माध्यिका परीक्षण

(2) परम्परा परीक्षण

(3) कोलमोग्रोव स्मिर्नोव परीक्षण

(4) चिह्नयुक्त परीक्षण

54. प्रसरण के अंतराल आकलन में प्रयोग होता है

(1) t-प्रतिदर्शज

(2) χ^2-प्रतिदर्शज

(3) F-प्रतिदर्शज

(4) इनमें से कोई नहीं

55. यदि $X_1, X_2, \ldots X_n$ एक यादृच्छिक प्रतिदर्श $N(\mu, 1)$ से है तो $T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2$ एक अनभिनत आकलन है

(1) μ^2 (2) $\mu^2 + 1$

(3) $\mu^2 - 1$ (4) $\mu + 1$

51. Let $\{T_n\}$ be a sequence of estimates such that $E(T_n) \to \theta$ and $V(T_n) \to 0$ as $n \to \infty$. Then T_n is

(1) Consistent for θ

(2) $T_n \xrightarrow{p} \theta$

(3) Both Consistent for θ and $T_n \xrightarrow{p} \theta$

(4) Neither Consistent for θ nor $T_n \xrightarrow{p} \theta$

52. Which of the following test is used to test the randomness of a queue ?

(1) χ^2-test (2) Median test

(3) Sign-test (4) Run-test

53. For testing the goodness of fit we use

(1) Median test

(2) Run test

(3) Kolmogrov-Smirnov test

(4) Sign test

54. To obtain the confidence interval for the variance, which of the following statistic is used ?

(1) t-statistic

(2) χ^2-statistic

(3) F-statistic

(4) None of these

55. Let $X_1, X_2, \ldots, X_n$ be a random sample from $N(\mu, 1)$, then $T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2$ is an unbiased estimator of

(1) μ^2 (2) $\mu^2 + 1$

(3) $\mu^2 - 1$ (4) $\mu + 1$

56. SRSWR में प्रतिदर्श माध्य का प्रसरण है

(1) $\frac{N-n}{nN}\sigma^2$ (2) $\frac{\sigma^2}{n}$

(3) $\frac{\sigma^2}{n-1}$ (4) $\frac{N-n}{n(N-1)}\sigma^2$

57. एक CRD के विश्लेषण में जो निम्न है :

विचरण का स्रोत	d.f.	S.S.	M.S.
उपचार	4	–	31
त्रुटि	–	–	–
योग	9	424	

तब माध्य वर्ग त्रुटि का मान होगा –

(1) 45 (2) 30

(3) 60 (4) 50

58. उपनति के आसंजन में प्रयुक्त गतिमान माध्य विधि निम्न में से किसके प्रभाव को दूर करती है

(1) लम्बी अवधि के उच्चावचन

(2) छोटी अवधि के उच्चावचन

(3) आवर्ती विचरण

(4) इनमें से कोई नहीं

59. वार्षिक संमक काल-श्रेणी को प्रतिनिधित्व करने वाला योज्य निदर्श है

(1) $U = T + S + C + I$

(2) $U = S + C + I$

(3) $U = T + C + I$

(4) $U = T + S + I$

56. In SRSWR, the variance of the sample mean is

(1) $\frac{N-n}{nN}\sigma^2$ (2) $\frac{\sigma^2}{n}$

(3) $\frac{\sigma^2}{n-1}$ (4) $\frac{N-n}{n(N-1)}\sigma^2$

57. The value of the error mean square in the given ANOVA table for a CRD is :

Source of Variation	d.f.	S.S.	M.S.
Treatment	4	–	31
Error	–	–	–
Total	9	424	

(1) 45 (2) 30

(3) 60 (4) 50

58. Moving average method of finding trend removes the effect of

(1) long term movements

(2) short term movements

(3) cyclic variations

(4) none of these

59. In case of annual data, the additive model representing a time series is

(1) $U = T + S + C + I$

(2) $U = S + C + I$

(3) $U = T + C + I$

(4) $U = T + S + I$

60. एक n आमाप वाले यादृच्छिक प्रतिदर्श पर आधारित यदि θ का $\overline{X}$ न्यूनतम प्रसरण प्रतिबन्ध आकलक है जब कि

$$f(x, \theta) = \frac{1}{\theta} e^{-x/\theta}; x, \theta > 0$$

तब $\overline{X}$ का प्रसरण होगा

(1) θ/n (2) 2θ/n
(3) θ^2/n (4) $2\theta^2/n$

60. Let $\overline{X}$ is the minimum variance bound estimator of θ based on a random sample of size n from $f(x, \theta) = \frac{1}{\theta} e^{-x/\theta}$; $x, \theta > 0$, then its variance is

(1) θ/n (2) 2θ/n
(3) θ^2/n (4) $2\theta^2/n$

61. χ^2 परीक्षण प्रयोग होता है निम्न परिकल्पना के परीक्षण के लिए :

(1) $\sigma^2 = \sigma_0^2$
(2) बंटन के आसंजन में
(3) दो गुणों के अनाश्रितता परीक्षण में
(4) ये सभी

61. χ^2 test is used to test the hypothesis

(1) $\sigma^2 = \sigma_0^2$
(2) Goodness of fit
(3) Independence of two attributes
(4) All of these

62. सप्ताह के पहले पाँच दिनों के कार्य करने के लिए एक व्यक्ति की औसत आय ₹ 35 प्रति दिन है और यदि वह व्यक्ति सप्ताह के छह दिनों तक कार्य करता है तो औसत आय ₹ 40 प्रतिदिन हो जाती है तो उसकी छठे दिन की आय है –

(1) ₹ 55 (2) ₹ 65
(3) ₹ 75 (4) ₹ 45

62. The average income of a person on working for the first five days of a week is ₹ 35 per day and if he works for the first six days of the week, his average income per day is ₹ 40. Then his income for the sixth day is –

(1) ₹ 55 (2) ₹ 65
(3) ₹ 75 (4) ₹ 45

63. केंद्रीय प्रवृत्ति के निम्नलिखित उपायों में से एक वर्गीकृत डेटा में खुले हुये वर्ग अंतरालों के साथ किसकी गणना नहीं की जा सकती ?

(1) माध्यिका
(2) बहुलक
(3) माध्य
(4) छठवां दशमक

63. Which of the following measures of central tendency can not be calculated for open ended class intervals in a grouped data ?

(1) Median
(2) Mode
(3) Arithmetic mean
(4) Sixth decile

64. निम्नलिखित में से कौन सा संबंध सत्य है ?
(जहाँ P = प्रतिशतक, D = दशमक, Q = चतुर्थक हैं)

(1) $P_{50} = Q_1 = D_5$ (2) $Q_2 = P_{50} = D_8$
(3) $Q_2 = P_{50} = D_7$ (4) $Q_2 = P_{50} = D_5$

64. Which of the following relations is true ?

(1) $P_{50} = Q_1 = D_5$ (2) $Q_2 = P_{50} = D_8$
(3) $Q_2 = P_{50} = D_7$ (4) $Q_2 = P_{50} = D_5$

where P = Percentile, D = Decile, Q = Quartile

65. यदि एक स्थिर मूल्य 10 प्रत्येक प्रेक्षण से घटाया जाता है तो प्रसरण

(1) 10 से घट जायेगा ।

(2) 10 से बढ़ जायेगा ।

(3) कोई बदलाव नहीं होगा ।

(4) 100 से घट जायेगा ।

66. यदि P(A) = 1/3, P(B) = 1/4, P(A|B) = 1/6 तो P(B|A)

(1) 1/4 के बराबर है । (2) 1/8 के बराबर है ।

(3) 3/4 के बराबर है । (4) 1/2 के बराबर है ।

67. दो निष्पक्ष पासों, को एक साथ उछालने पर इसकी संभावना कि दोनों पासों पर एकसमान संख्या दिखेगी

(1) 1/6 है (2) 1/36 है

(3) 1/12 है (4) 1/24 है

68. यदि 'F' एक यादृच्छक चर 'X' के बंटन फलन को दर्शाता है और यदि $a < b$, तो $P(a < X \leq b)$ है

(1) F(a) – F(b) (2) F(b) – F(a)

(3) F(+ ∞) – F(a) (4) F(–∞) – F(b)

69. यदि एक यादृच्छक चर 'X' का प्रायिकता फलन निम्नलिखित है :

X	– 4	6	10
P(X = *x*)	1/2	1/4	1/4

तो E(X) होगा

(1) 2 (2) –2

(3) 4 (4) – 4

65. If a constant value 10 (ten) is subtracted from each observation of a set, the variance

(1) will decrease by 10

(2) will increase by 10

(3) will remain unchanged

(4) will decrease by 100

66. Given that P(A) = 1/3, P(B) = 1/4, P(A|B) = 1/6, then P(B|A) is equal to

(1) 1/4 (2) 1/8

(3) 3/4 (4) 1/2

67. Two unbiased dice are thrown, then the probability that both the dice show the same number is :

(1) 1/6 (2) 1/36

(3) 1/12 (4) 1/24

68. If 'F' represents the distribution function of the random variable X and if $a < b$, then $P(a < X \leq b)$ is

(1) F(a) – F(b) (2) F(b) – F(a)

(3) F(+ ∞) – F(a) (4) F(–∞) – F(b)

69. Let X be a random variable with the following probability distribution :

X	–4	6	10
P(X = *x*)	1/2	1/4	1/4

then E(X) will be

(1) 2 (2) –2

(3) 4 (4) –4

70. एक यादृच्छिक चर $Z = \left(\frac{X-\mu}{\sigma}\right)$ का आघूर्ण जनक फलन है / हैं

(1) $M_X(t/\sigma)$ (2) $\bar{e}^{\mu t} M_X(t/\sigma)$

(3) $\bar{e}^{\mu t} M_X(t)$ (4) $\bar{e}^{\mu t/\sigma} M_X(t/\sigma)$

71. एक द्विपद बंटन के लिये माध्य 4 है एवं प्रसरण 3 है तो यह एक बंटन दर्शाता है

(1) B(16, 1/2)

(2) B(16, 1/3)

(3) B(16, 1/4)

(4) B(16, 1/8)

72. प्वासां बंटन के लिये पुनरावृत्त सूत्र दिया जाता है

(1) $P(x+1) = \lambda P(x)$

(2) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x+1)} P(x)$

(3) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x-1)} P(x)$

(4) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x+2)} P(x)$

73. निम्नलिखित में से किस परिवर्तन के द्वारा द्वितीय प्रकार के बीटा बंटन को प्रथम प्रकार के बीटा बंटन में परिवर्तित किया जा सकता है ?

(1) $y = (1 + x)$ (2) $y = 1/(1 + x)$

(3) $y = (1 - x)$ (4) $y = 1/(1 - x)$

74. यदि $n_1 = n_2$ तो F-बंटन की माध्यिका है

(1) $F = 1$ पर (2) $F > 1$ पर

(3) $F < 1$ पर (4) $F \neq 1$ पर

70. The Moment Generating Function (MGF) of a random variable $Z = \left(\frac{X-\mu}{\sigma}\right)$ is

(1) $M_X(t/\sigma)$ (2) $\bar{e}^{\mu t} M_X(t/\sigma)$

(3) $\bar{e}^{\mu t} M_X(t)$ (4) $\bar{e}^{\mu t/\sigma} M_X(t/\sigma)$

71. For a binomial distribution the mean is 4 and variance is 3, then it represents a

(1) B(16, 1/2) distribution

(2) B(16, 1/3) distribution

(3) B(16, 1/4) distribution

(4) B(16, 1/8) distribution

72. Recurrence formula for the probabilities of Poisson distribution is given by

(1) $P(x+1) = \lambda P(x)$

(2) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x+1)} P(x)$

(3) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x-1)} P(x)$

(4) $P(x+1) = \frac{\lambda}{(x+2)} P(x)$

73. Beta distribution of second kind can be transformed to the Beta distribution of first kind by which of the following transformations ?

(1) $y = (1 + x)$ (2) $y = 1/(1 + x)$

(3) $y = (1 - x)$ (4) $y = 1/(1 - x)$

74. If $n_1 = n_2$, then the Median of the F-distribution is at

(1) $F = 1$ (2) $F > 1$

(3) $F < 1$ (4) $F \neq 1$

75. यदि दो चर असंबंधित हैं तो दो समाश्रयण रेखाएँ

(1) एक दूसरे को काटेंगी ।

(2) एक दूसरे के समानान्तर होगी ।

(3) एक दूसरे पर लंबवत होंगी ।

(4) कभी नहीं मिलेंगी ।

75. If the two variables are uncorrelated, then the two lines of regression will

(1) intersect each other

(2) be parallel to each other

(3) be perpendicular to each other

(4) never meet

76. सामान्य अंकनों के साथ एक 'बी' ब्लॉक एक 'के' उपचार वाली यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन में एक लापता मूल्य का आकलन करने का सूत्र है

(1) $\frac{bT' + kB' - G'}{(b-1)(k-1)}$ (2) $\frac{bB' + bT' - G'}{(b-1)(k-1)}$

(3) $\frac{bT' + kB' - kG'}{(b-1)(k-1)}$ (4) $\frac{bB' + kT' - G'}{(b-1)(k-1)}$

76. The formula for estimating one missing value in RBD having 'b' blocks and 'k' treatments with usual notations is

(1) $\frac{bT' + kB' - G'}{(b-1)(k-1)}$ (2) $\frac{bB' + bT' - G'}{(b-1)(k-1)}$

(3) $\frac{bT' + kB' - kG'}{(b-1)(k-1)}$ (4) $\frac{bB' + kT' - G'}{(b-1)(k-1)}$

77. यदि अलग-अलग प्रभावों को अलग-अलग प्रतिकृतियों में संकरण किया जाता है तो इसे

(1) संपूर्ण संकरण कहते हैं ।

(2) आंशिक संकरण कहते हैं ।

(3) अपूर्ण संकरण कहते हैं ।

(4) संतुलित संकरण कहते हैं ।

77. If different effects are confounded in different replications, then it reformed as :

(1) Complete confounding

(2) Partial confounding

(3) Incomplete confounding

(4) Balanced confounding

78. एक स्वयं सहसंबंध मॉडल

$U_t = \rho U_{t-1} + v_t$ जहाँ $|\rho| < 1$ के लिये निम्नलिखित में कौन सी अभिव्यक्ति U_t के प्रसरण के लिये सही है ?

(1) Var. $(U_t) = 1/(1 - e^2)$

(2) Var. $(U_t) = \sigma^2 v$

(3) Var. $(U_t) = \sigma^2 v\,(1 - e^2)$

(4) Var. $(U_t) = \sigma^2 v \left\{\frac{1}{1-e^2}\right\}$

78. For the autocorrelation model $U_t = \rho U_{t-1} + v_t$ with $|\rho| < 1$. Which of the following is the correct expression for variance of U_t ?

(1) Var. $(U_t) = 1/(1 - e^2)$

(2) Var. $(U_t) = \sigma^2 v$

(3) Var. $(U_t) = \sigma^2 v\,(1 - e^2)$

(4) Var. $(U_t) = \sigma^2 v \left\{\frac{1}{1-e^2}\right\}$

79. यदि $X_1, X_2, \ldots, X_n$, $N(0, \sigma^2)$ समष्टि से एक 'n' आकार का यादृच्छिक प्रतिदर्श हो, तो σ^2 का पर्याप्त आकलक है

(1) $\sum_{i=1}^{n} X_i$ (2) $\sum_{i=1}^{n} X_i^2$

(3) $\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2$ (4) $\sum_{i=1}^{n} (X_i - \overline{X})^2$

80. यदि X एक n प्राचल का काई–वर्ग चर है, तो n के बृहत मान के लिए $\sqrt{2X}$ का बंटन होगा :

(1) N $(\sqrt{n}, 1)$

(2) N $(\sqrt{2n}, 1)$

(3) N $(\sqrt{n}, 2n)$

(4) N $(\sqrt{2n}, 2n)$

81. एक नमूने की यादृच्छिकता का परीक्षण करने के लिये एक उचित परीक्षण होगा

(1) चिह्न परीक्षण

(2) रन परीक्षण

(3) माध्यिका परीक्षण

(4) विलकॉक्सन चिह्न श्रेणी परीक्षण

82. भारतीय पशुपालन अनुसंधान संस्थान जो कृषि के आँकड़े कृषि मंत्रालय के लिये एकत्रित करता है, स्थित है _____

(1) शिमला में

(2) कानपुर में

(3) इज्जतनगर में

(4) करनाल में

79. Let $X_1, X_2, \ldots, X_n$ be a random sample of size 'n' from a $N(0, \sigma^2)$ distribution, then the sufficient static for σ^2 is

(1) $\sum_{i=1}^{n} X_i$ (2) $\sum_{i=1}^{n} X_i^2$

(3) $\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2$ (4) $\sum_{i=1}^{n} (X_i - \overline{X})^2$

80. If X is a chi-square variate with parameter n, then for large n, the distribution of $\sqrt{2X}$ is

(1) N $(\sqrt{n}, 1)$

(2) N $(\sqrt{2n}, 1)$

(3) N $(\sqrt{n}, 2n)$

(4) N $(\sqrt{2n}, 2n)$

81. To test the RANDOMNESS of a sample an appropriate test would be

(1) Sign test

(2) Run test

(3) Median test

(4) Wilcoxon signed rank test

82. Indian Animal Husbandry Research Institute which collects the agricultural data for the Ministry of Agriculture is located at :

(1) Shimla

(2) Kanpur

(3) Izzat Nagar

(4) Karnal

83. निम्नलिखित कथनों में से कौन से सत्य हैं ?

(1) एक जेनोटाईप एक ही परिस्थिति में विभिन्न फ़ेनोटाईप प्रदर्शित कर सकता है ।

(2) एक जेनोटाईप विभिन्न परिस्थितियों में विभिन्न फ़ेनोटाईप प्रदर्शित कर सकता है ।

(3) एक प्रकार के जेनोटाईप में एक ही फ़ेनोटाईप हो सकता है ।

(4) एकसमान फेनोटाईप निश्चित रूप से समान जेनोटाईप रख सकता है ।

84. मक्का में कितने संबंध समूह हैं ?

(1) n = 4 (2) n = 10

(3) n = 7 (4) n = 11

85. निम्नलिखित परीक्षणों में कौन सा परीक्षण जुड़ाव में स्वतंत्रता का परीक्षण करने के लिये इस्तेमाल किया जाता है ?

(1) t-परीक्षण (2) F-परीक्षण

(3) χ^2-परीक्षण (4) Z-परीक्षण

86. sp^2 फेनोटाईपिक प्रसरण को इंगित करता है, sg^2 जेनोटाईपिक प्रसरण को इंगित करता है और se^2 पर्यावरण प्रसरण को इंगित करता है तो sg^2 इसके द्वारा प्राप्त किया जाता है :

(1) $sg^2 = sp^2 - se^2$

(2) $sg^2 = se^2 - sp^2$

(3) $sg^2 = sp^2 - se^2/2$

(4) $sg^2 = se^2 - sp^2/2$

83. Which of the following statement(s) are true ?

(1) A genotype can exhibit different phenotypes under same condition.

(2) A genotype can exhibit different phenotypes under different conditions.

(3) Similar genotypes may have same phenotype.

(4) Similar phenotypes have necessarily same genotypes.

84. In Maize how many linkage groups are there ?

(1) n = 4 (2) n = 10

(3) n = 7 (4) n = 11

85. Which of the following tests is used for testing the independence in linkage ?

(1) t-test

(2) F-test

(3) χ^2-test

(4) Z-test

86. sp^2 denotes phenotypic variance, sg^2 denotes genotypic variance and se^2 denotes the environmental variance, then sg^2 can be obtained from :

(1) $sg^2 = sp^2 - se^2$

(2) $sg^2 = se^2 - sp^2$

(3) $sg^2 = sp^2 - se^2/2$

(4) $sg^2 = se^2 - sp^2/2$

87. व्यंजक $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ है, तो $\Delta^4 y$ बराबर है

(1) 1 (2) $(a_0 + a_1)$

(3) $(a_0 + 2a_2x)$ (4) शून्य

87. For the expression $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ $\Delta^4 y$ is equal to

(1) 1 (2) $(a_0 + a_1)$

(3) $(a_0 + 2a_2x)$ (4) zero

88. एक सामान्य क्षेत्रफलन सूत्र के लिए निम्नलिखित में से कौन से मूल्यों के साथ सिंपसन 1/3rd नियम प्राप्त किया जा सकता है ?

(1) n = 1 (2) n = 2

(3) n = 3 (4) n = 4

88. Simpson's 1/3rd rule can be obtained by taking which of the following values in the general quadrature formula ?

(1) n = 1 (2) n = 2

(3) n = 3 (4) n = 4

89. प्राचल 'θ' के एक संगतता आकलक 'T_n' के लिए निम्नलिखित में से कौन सही है ?

(1) $E_\theta (T_n) \to g(\theta)$

(2) $V_\theta (T_n) \to 0$ यदि $n \to \infty$

(3) T_n, $g(\theta)$ का एक भिनत आकलक है ।

(4) केवल $E_\theta (T_n) \to g(\theta)$ और $V_\theta (T_n) \to 0$ यदि $n \to \infty$

89. For a consistent estimator 'T_n' of parameter 'θ', which of following is true ?

(1) $E_\theta (T_n) \to g(\theta)$

(2) $V_\theta (T_n) \to 0$ as $n \to \infty$

(3) T_n is a biased estimator of $g(\theta)$

(4) $E_\theta (T_n) \to g(\theta)$ and $V_\theta (T_n) \to 0$ as $n \to \infty$ only

90. एक संकरित प्रयोग में AC तथा AB स्वतंत्र संकरित अन्योन्यक्रियाएँ हैं तब सामान्यकृत अन्योन्यकरण है –

(1) ABC (2) BC

(3) ABC और BC (4) इनमें से कोई नहीं

90. In a confounding experiment, the independent confounded interactions are AC and AB, then generalised interaction is –

(1) ABC (2) BC

(3) ABC and BC (4) None of these

91. यदि बंटन असामान्य रूप से लंबा और ऊँचा उठा हुआ है, तो कहा जा सकता है कि बंटन है :

(1) लम्बे शीर्ष वाला (2) सामान्य वक्र

(3) चपटे शीर्ष वाला (4) इनमें से कोई नहीं

92. एक आवृत्ति बहुभुज में, आवृत्तियों को चिह्नित किया जाता है –

(1) कक्षा अंतराल के मध्य बिंदु पर

(2) कक्षा की ऊपरी सीमा पर

(3) कक्षा की निचली सीमा पर

(4) इनमें से कोई नहीं

93. ओगिव वक्र से कम और अधिक का कटान बिन्दु होता है –

(1) समांतर माध्य

(2) गुणोत्तर माध्य

(3) माध्यिका

(4) बहुलक

94. एक बंटन के लिए प्रसरण का गुणांक 50% है और प्रसरण का मान 25 है, तो माध्य का मान क्या होगा ?

(1) 8 (2) 10

(3) 14 (4) 18

95. 2, 4, 16 और 32 का गुणोत्तर माध्य है

(1) 27 (2) 8

(3) 64 (4) 32

91. If a distribution is abnormally tall and peaked, then it can be said that the distribution is :

(1) Leptokurtic (2) Mesokurtic

(3) Platykurtic (4) None of these

92. In a frequency polygon, frequencies are plotted against –

(1) Mid point of class interval

(2) Upper boundary of class

(3) Lower boundary of class

(4) None of these

93. The point of intersection of the 'less than' and the 'more than' ogive curves corresponds to –

(1) Arithmetic Mean

(2) Geometric Mean

(3) Median

(4) Mode

94. The co-efficient of variation of a distribution is 50% and the variance is 25. What is the value of the mean ?

(1) 8 (2) 10

(3) 14 (4) 18

95. The geometric mean of 2, 4, 16 and 32 is –

(1) 27 (2) 8

(3) 64 (4) 32

96. 100 इकाइयों का समांतर माध्य 50 है । बाद में यह पाया गया कि सबसे बड़ी इकाई का मान जो कि गलती से 150 बताया गया था वास्तव में 160 है । वास्तविक माध्य होगा

(1) 51 (2) 50.1

(3) 60 (4) 60.1

97. पूर्ण विचलन का योग सबसे कम होता है जब मापा जाता है –

(1) माध्य से

(2) माध्यिका से

(3) बहुलक से

(4) कुछ भी कहा नहीं जा सकता

98. मानक त्रुटि (SE) और संभावित त्रुटि (PE) के बीच निम्नलिखित में से कौन सा सम्बन्ध सही है ?

(1) PE > SE

(2) PE = SE

(3) PE = 0.6745 × SE

(4) SE = 0.6745 × PE

99. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है; अगर $P(A) \neq 0$?

(1) $P(B/A) \geq 0$

(2) $P(A/A) = 1$

(3) $P(B/A) \geq P(B)$

(4) $P(B/A) = P(A \cap B)/P(A)$

100. यदि A और B समान प्रायिकता वाली घटनाएँ हैं और $P(A \cap B) = p > 0$ के साथ स्वतंत्र हैं, तो P(A) है

(1) p/2 (2) p^2

(3) $\sqrt{p}$ (4) 2p

96. The arithmetic mean of 100 items are 50. Later it was found that the value of largest item which was wrongly reported 150 is actually 160. The true mean is –

(1) 51 (2) 50.1

(3) 60 (4) 60.1

97. Sum of absolute deviation is least when it is measured about –

(1) Mean

(2) Median

(3) Mode

(4) Nothing can be said

98. Which of the following relationship between Standard Error (SE) and Probable Error (PE) is correct ?

(1) PE > SE

(2) PE = SE

(3) PE = 0.6745 × SE

(4) SE = 0.6745 × PE

99. Which of the following statement is false; if $P(A) \neq 0$?

(1) $P(B/A) \geq 0$

(2) $P(A/A) = 1$

(3) $P(B/A) \geq P(B)$

(4) $P(B/A) = P(A \cap B)/P(A)$

100. If the events A and B have equal probability and are independent with $P(A \cap B) = p > 0$, then P(A) is

(1) p/2 (2) p^2

(3) $\sqrt{p}$ (4) 2p

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK