A.C.F. & F.R.O. - 2018

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

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 120
No. of Questions in Booklet : 120

Paper Code : 05
Sub: Statistics

समय : 3.00 घण्टे
Time : 3.00 Hours

प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या /
Question Paper Booklet No.

Exam Date :- 19.02.2021

7077021

FCA-12

Paper - III

अधिकतम अंक : 200
Maximum Marks : 200

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 परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें । ऐसा सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी ।
On opening the paper seal/polythene bag of the Question Paper Booklet the candidate should ensure that Question Paper Booklet No. of the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same. If there is any difference, candidate must obtain another Question Paper Booklet from Invigilator. 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-पत्रक 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.

05-□

1. यदि $5x - y = 22$ तथा $64x - 45y = 24$ दो प्रतीपगमन रेखाएँ हों तो x तथा y के मध्य सह-सम्बन्ध गुणांक होगा :

(1) $\frac{8}{15}$ (2) $\frac{-8}{15}$

(3) $\frac{7}{12}$ (4) $\frac{-7}{12}$

2. दो समाश्रयण रेखाओं के बीच का स्पर्श-रेखा कोण का मान 0.6 दिया हुआ है, तथा यादृच्छिक चर y का मानक विचलन, x के मानक विचलन से दो गुना है तो x व y के बीच सहसंबंध गुणांक का मान होगा

(1) $-1/2$ (2) $+1/2$

(3) $+0.7$ (4) -0.7

3. यदि दो चरों x एवं y का सहसम्बन्ध गुणांक ρ का मान 0.5 है । यदि समाश्रयण गुणांक y का x पर है $-1/8$ तो समाश्रयण गुणांक x एवं y होगा

(1) -2 (2) -4

(3) 2 (4) 4

4. सामान्य संकेतों में N = 1000, (A) = 600, (B) = 500 तथा (AB) = 150 के लिए समंक होंगे

(1) असंगत (2) संगत

(3) दक्ष (4) इनमें से कोई नहीं

5. यदि अनुबंधन गुणांक l है तो निम्न में से कौन सा सही है ?

(1) (aB) या (Ab) शून्य है

(2) (aB) = (Ab)

(3) (aB) (Ab) = 1

(4) यह सभी

6. यूल के साहचर्य गुणांक Q में यदि गुण A के सभी पदों को स्थिरांक k से गुणा कर दिया जाये तो उसका मान होगा

(1) कोई परिवर्तन नहीं ।

(2) k से गुणा होगा ।

(3) k से विभाजित होगा ।

(4) उसके मान में से k घटा दिया जायेगा ।

1. Given the two lines of regression $5x - y = 22$ and $64x - 45y = 24$. The correlation co-efficient between x and y is

(1) $\frac{8}{15}$ (2) $\frac{-8}{15}$

(3) $\frac{7}{12}$ (4) $\frac{-7}{12}$

2. The tangent of the angle between two regression lines is given as 0.6 and the standard deviation of y is known to be twice that of x. Then the value of correlation coefficient between x and y is

(1) $-1/2$ (2) $+1/2$

(3) $+0.7$ (4) -0.7

3. If the value of correlation coefficient x & y, ρ is 0.5. If the regression coefficient of y on x is $-1/8$ then the regression coefficient of x on y is

(1) -2 (2) -4

(3) 2 (4) 4

4. With usual notations, for N = 1000, (A) = 600, (B) = 500 and (AB) = 150, the data are

(1) inconsistent (2) consistent

(3) efficient (4) None of these

5. If coefficient of colligation is l then it implies that

(1) Either (aB) or (Ab) is zero

(2) (aB) = (Ab)

(3) (aB) (Ab) = 1

(4) All of these

6. If all the terms containing A in Yule's co-efficient of association Q are multiplied by a constant k, its value is :

(1) unaltered

(2) multiplied by k

(3) divided by k

(4) subtracted by k

7. A और B दो ऐसी घटनाएँ हैं जिनकी $P(A) \neq 0$, $P(B) \neq 0$, तब A और B स्वतंत्र कहलायेंगे, यदि और केवल यदि

(1) $P(A \cap B) = 0$
(2) $P(A \cap B) = P(A)\,P(B)$
(3) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
(4) $P(A/B) = P(A)\,P(B)$

8. एक खेल में एक व्यक्ति की ₹ 2,000 लाभ की प्रायिकता 0.8 है तथा ₹ 800 हानि की प्रायिकता 0.2 है तो उसकी प्रत्याशा क्या है ?

(1) ₹ 1,600 (2) ₹ 160
(3) ₹ 1,440 (4) ₹ 1,200

9. एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता घनत्व फलन है : $f(x) = 3x^2$, $0 \leq x \leq 1$ यदि $P(X \leq a) = P(X > a)$ हो तो 'a' का मान होगा :

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/3}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2}$

10. यदि एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता बंटन निम्न प्रकार है :

$P(X = 0) = P(X = 2) = p$
$P(X = 1) = 1 - 2p$

तब X के प्रसरण का मान है

(1) 1 (2) $1 + 2p$
(3) $2p$ (4) $2p^2$

11. यदि दो घटनायें A एवं B इस प्रकार हैं कि BCA तो $P(A - B)$ का मान होगा

(1) $P(B) - P(A)$ (2) $P(A) - P(AB)$
(3) $P(A) - P(B)$ (4) $P(B) - P(AB)$

12. यदि एक यादृच्छिक चर X का माध्य $\mu = 8$ तथा प्रसरण $\sigma^2 = 9$, तो प्रायिकता $P(-4 < X < 20)$ का न्यूनतम मान होगा

(1) 15/16 (2) 4/25
(3) 21/25 (4) इनमें से कोई नहीं

7. If A and B are two events such that $P(A) \neq 0$, $P(B) \neq 0$, then A and B are said to be independent if and only if

(1) $P(A \cap B) = 0$
(2) $P(A \cap B) = P(A)\,P(B)$
(3) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
(4) $P(A/B) = P(A)\,P(B)$

8. In a game, a man can make profit of ₹ 2,000 with probability 0.8 and suffers a loss of ₹ 800 with probability 0.2. What is his expectation ?

(1) ₹ 1,600 (2) ₹ 160
(3) ₹ 1,440 (4) ₹ 1,200

9. A continuous random variable X has p.d.f. $f(x) = 3x^2$, $0 \leq x \leq 1$ then the value of 'a' such that $P(X \leq a) = P(X > a)$ is :

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/3}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{1/2}$

10. Let a random variable X has the distribution

$P(X = 0) = P(X = 2) = p$;
$P(X = 1) = 1 - 2p$

then the value of variance of X is

(1) 1 (2) $1 + 2p$
(3) $2p$ (4) $2p^2$

11. If two events A and B are such that BCA then $P(A - B)$ is given by

(1) $P(B) - P(A)$ (2) $P(A) - P(AB)$
(3) $P(A) - P(B)$ (4) $P(B) - P(AB)$

12. A random variable X has a mean $\mu = 8$, a variance $\sigma^2 = 9$, then the lower bound of the probability $P(-4 < X < 20)$ is

(1) 15/16 (2) 4/25
(3) 21/25 (4) None of these

13. यदि f(t) के लाप्लास ट्रांसफोर्म को F(s) = L{f(t)} से प्रदर्शित करें तो L {sint} का मान है :

(1) $\frac{1}{s^2+1}$ (2) $\frac{s}{s^2+1}$

(3) $\frac{1}{(s+1)^2}$ (4) इनमें से कोई नहीं

14. साधारण प्रतीकों में जेनसन असमिका जो कि प्रत्याशाओं पर आधारित है :

(1) $E(XY)^2 \le E(X^2)\, E(Y^2)$

(2) $E(\phi(x)) \ge \phi E(X)$

(3) $E(\phi(x)\, \Psi(x)) \ge E(\phi(x))\, E(\psi(x))$

(4) इनमें से कोई नहीं

15. एक द्विविधा यादृच्छिक चर (X, Y) का संयुक्त प्रायिकता घनत्व फलन है :

$$f(x, y) = \begin{cases} 2, & 0 < x < 1, 0 < y < x \\ 0, & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

तो दिये हुए X के मान $(0 < x < 1)$ के लिए Y का सप्रतिबंधित प्रायिकता घनत्व फलन होगा :

(1) $2x$ (2) $2(1-y)$

(3) $\frac{1}{x}$ (4) $\frac{1}{1-y}$

16. यदि $Q_x(t) = \frac{1}{1+t^2}, -\infty < t < \infty$ एक यादृच्छिक चर X का अभिलक्षण-फलन है तो X का प्रसरण, V(X) का मान है

(1) 0 (2) 1/2

(3) 2 (4) इनमें से कोई नहीं

17. यदि एक यादृच्छिक चर X का आघूर्ण जनक-फलन है

$$M_x(t) = \frac{1}{64}(3 + e^t)^3, -\infty < t < \infty$$

तो X के प्रसरण V(X) का मान है

(1) 3/4 (2) 3/16

(3) 9/16 (4) इनमें से कोई नहीं

13. If F(s) = L{f(t)} denote the Laplace transform of f(t) then L {sint} is equal to :

(1) $\frac{1}{s^2+1}$ (2) $\frac{s}{s^2+1}$

(3) $\frac{1}{(s+1)^2}$ (4) None of these

14. In usual notations, the Jenson's inequality on expectation is :

(1) $E(XY)^2 \le E(X^2)\, E(Y^2)$

(2) $E(\phi(x)) \ge \phi E(X)$

(3) $E(\phi(x)\, \Psi(x)) \ge E(\phi(x))\, E(\psi(x))$

(4) None of these

15. The joint probability density function of a two dimensional random variable (X, Y) is given by :

$$f(x, y) = \begin{cases} 2, & 0 < x < 1, 0 < y < x \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

then conditional p.d.f of Y given X is $(0 < x < 1)$

(1) $2x$ (2) $2(1-y)$

(3) $\frac{1}{x}$ (4) $\frac{1}{1-y}$

16. If $Q_x(t) = \frac{1}{1+t^2}, -\infty < t < \infty$ is a characteristic function of a random variable X, then the variance of X, V(X) is

(1) 0 (2) 1/2

(3) 2 (4) None of these

17. If the moment generating function of a random variable X is given by

$$M_x(t) = \frac{1}{64}(3 + e^t)^3, -\infty < t < \infty$$

then the variance of X, V(X), is

(1) 3/4 (2) 3/16

(3) 9/16 (4) None of these

18. n तथा p प्राचल के द्विपद बंटन X का प्रायिकता जनक फलन का सूत्र है :

(1) $(q + pe^t)^n$ (2) $(q + pe^t)$

(3) $(q + pt^n)$ (4) $(q + pt)^n$

19. यदि X व Y दो स्वतंत्र प्वासां यादृच्छिक चर है जिनके प्राचल क्रमश: 1 व 2 हैं, तो $P(X + Y < 3)$ का मान है

(1) e^{-3} (2) $3e^{-3}$

(3) $4e^{-3}$ (4) $\frac{17}{2}e^{-3}$

20. निम्नलिखित में कौन से केन्द्रीय प्रवृत्ति प्रमेय का पालन नहीं करते हैं ?

(1) प्वासों बंटन (2) द्विपद बंटन

(3) प्रसामान्य बंटन (4) कॉशी बंटन

21. यदि $X_i \sim N(0, 1)$, $i = 1, 2$ दो स्वतंत्र यादृच्छिक चर है तब $U = \frac{X_1}{X_2}$ का प्रायिकता बंटन है

(1) N (0, 1)

(2) मानक कॉशी

(3) गामा प्राचल $\sqrt{2}$ के साथ

(4) N (0, 2)

22. एक हायपर गुणोत्तर बंटन में प्राचलों की संख्या है

(1) एक (2) दो

(3) तीन (4) चार

23. यदि X एक सतत् यादृच्छिक चर है जिसका प्रायिकता घनत्व फलन है :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & \text{यदि } a < x < b \\ 0, & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

तो माध्य के गिर्द इसका माध्य विचलन होगा :

(1) $\frac{b-a}{2}$ (2) $\frac{b-a}{4}$

(3) $\frac{b+a}{2}$ (4) $\frac{(b-a)^2}{12}$

18. The probability generating function of binomial variate X with parameters n and p is :

(1) $(q + pe^t)^n$ (2) $(q + pe^t)$

(3) $(q + pt^n)$ (4) $(q + pt)^n$

19. If X and Y are two independent Poisson variates with parameters 1 and 2 respectively, then the $P(X + Y < 3)$ is

(1) e^{-3} (2) $3e^{-3}$

(3) $4e^{-3}$ (4) $\frac{17}{2}e^{-3}$

20. Out of the following, which one does not follow central limit theorem ?

(1) Poisson distribution

(2) Binomial distribution

(3) Normal distribution

(4) Cauchy distribution

21. If $X_i \sim N(0, 1)$, $i = 1, 2$ are two independent random variables then the distribution of $U = \frac{X_1}{X_2}$ is

(1) N (0, 1)

(2) Standard Cauchy

(3) Gamma with parameter $\sqrt{2}$

(4) N (0, 2)

22. The number of parameters in Hyper geometric distribution are :

(1) one (2) two

(3) three (4) four

23. If X is a continuous random variable with

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a}, & \text{if } a < x < b \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

then its mean deviation about mean is :

(1) $\frac{b-a}{2}$ (2) $\frac{b-a}{4}$

(3) $\frac{b+a}{2}$ (4) $\frac{(b-a)^2}{12}$

24. यदि X एवं Y दो स्वतंत्र गामा चर हैं जिनके प्राचल क्रमशः n_1 एवं n_2 हैं तो $X/(X+Y)$ का बंटन होगा

(1) काई वर्ग $(n_1 + n_2)$

(2) बीटा प्रथम प्रकार (n_1, n_2)

(3) बीटा द्वितीय प्रकार (n_1, n_2)

(4) गामा $(n_1 + n_2)$

25. यदि यादृच्छिक चर X का प्रायिकता बंटन एक समान है [0, 1] में, अर्थात $X \sim U(0, 1)$, तब $Y = -2 \log_e X$ का प्रायिकता बंटन है

(1) $Y \sim U(0, 2 \log_e 2)$

(2) $Y \sim N(0, 1)$

(3) $Y \sim \gamma(½)$, गामा जिसका प्राचल ½ है।

(4) $Y \sim \gamma(2)$, गामा जिसका प्राचल 2 है।

26. यदि चर X कॉशी के मानक बंटन का अनुसरण करता है तो X^2 का बंटन होगा :

(1) $N(0, \sigma^2)$ (2) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

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

27. एक n_1, n_2 की स्वतन्त्र कोटि वाले F बंटन का माध्य स्वतन्त्र होता है

(1) n_1

(2) n_2

(3) n_1, n_2 दोनों

(4) कुछ नहीं कहा जा सकता।

28. यदि काई-वर्ग बंटन में स्वातंत्र्य कोटि (d.f.) 2 हो तो यह परिवर्तित हो जाता है :

(1) प्वासों बंटन में जिसका माध्य 2 है।

(2) चरघातांकीय बंटन में जिसका माध्य 2 है।

(3) मानक प्रसामान्य बंटन में

(4) गामा बंटन में जिसका प्राचल $\frac{1}{2}$ है।

24. If X and Y are two independent gamma variate with parameter n_1 & n_2 respectively then distribution of $X/(X+Y)$ is

(1) Chi-square $(n_1 + n_2)$

(2) Beta I (n_1, n_2)

(3) Beta II (n_1, n_2)

(4) Gamma $(n_1 + n_2)$

25. If X has uniform distribution in [0, 1], that is, $X \sim U(0, 1)$, then the distribution of $Y = -2 \log_e X$ is

(1) $Y \sim U(0, 2 \log_e 2)$

(2) $Y \sim N(0, 1)$

(3) $Y \sim \gamma(½)$, Gamma with parameter ½

(4) $Y \sim \gamma(2)$, Gamma with parameter 2

26. If X has standard Cauchy's distribution then distribution of X^2 will be :

(1) $N(0, \sigma^2)$ (2) $\beta_1\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

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

27. The mean of F distribution with n_1, n_2 degrees of freedom the mean of it is independent of

(1) n_1

(2) n_2

(3) both n_1, n_2

(4) Nothing can be said

28. Chi-square distribution with 2 d.f. converts into :

(1) Poisson distribution with mean 2

(2) Exponential distribution with mean 2

(3) Standard normal distribution

(4) Gamma distribution with parameter $\frac{1}{2}$

29. यदि X एवं Y दो स्वतन्त्र मानक प्रसामान्य चर हैं तो X^2/Y^2 का बंटन है

(1) गामा बंटन

(2) कॉशी बंटन

(3) t-बंटन

(4) β द्वितीय प्रकार का बंटन

30. एक सिक्के को 400 बार उछाला जाता है और 223 चित आता है तो सिक्के के अनभिनित होने की अभिकल्पना के परीक्षण का अति उपयुक्त परीक्षण है

(1) z-परीक्षण (2) t-परीक्षण

(3) काई वर्ग परीक्षण (4) F-परीक्षण

31. n, n स्वतंत्र कोटि वाले F(n, n) बंटन की माध्यिका है

(1) n (2) 2n

(3) 1 (4) 2

32. यदि t आकलक, स्टूडेंट के t-बंटन का अनुसरण करता है जिसकी स्वातंत्र्य कोटि n है तो t^2 का बंटन होगा :

(1) काई–वर्ग बंटन जिसकी d.f. (n – 1) है ।

(2) n प्राचल का गामा बंटन

(3) स्नैडिकोर का F-बंटन जिसकी स्वातंत्र्य कोटि (1, n) है ।

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

33. यदि $X_1, X_2 \ldots, X_n$ एक प्रसामान्य बंटन N(θ, 1) से यादृच्छिक प्रतिदर्श है तो $\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$ का बंटन होगा

(1) काई वर्ग बंटन (n – 1) स्वतन्त्र कोटि के साथ

(2) t बंटन (n – 1) स्वतन्त्र कोटि के साथ

(3) F बंटन (1, n) स्वतन्त्र कोटि के साथ

(4) मानक प्रसामान्य बंटन

29. If X and Y are two independent standard normal variates then the distribution of X^2/Y^2 is,

(1) Gamma distribution

(2) Cauchy distribution

(3) t-distribution

(4) β second type distribution

30. A coin is tossed 400 times had tails 223 times the hypothesis that coin is un-biased, the appropriate test is

(1) z-test

(2) t-test

(3) chi-square test

(4) F-test

31. The median of F(n, n) – distribution with n, n degrees of freedom is

(1) n (2) 2n

(3) 1 (4) 2

32. If a statistic t follows student's t-distribution with n d.f. then t^2 follows :

(1) Chi-square distribution with (n – 1) d.f.

(2) Gamma distribution with parameter n.

(3) Snedecore's F-distribution with (1, n) d.f.

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

33. If $X_1, X_2 \ldots, X_n$ be a random sample from N(θ, 1) then, distribution of $\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$ is

(1) Chi square with (n – 1) d.f.

(2) t distribution with (n – 1) d.f.

(3) F distribution with (l, n) d.f.

(4) Standard normal distribution.

34. ऋणात्मक द्विपद बंटन ${}^{-r}C_x\, p^r\, (-q)^x$ के लिए पियरसन का विषमता गुणांक होता है जहाँ $p = \frac{1}{Q}$ और $q = \frac{p}{Q}$ है ।

(1) $\frac{(p+q)^2}{rpq}$ (2) $\frac{P+Q}{rPQ}$

(3) $\frac{(P+Q)^2}{PQ}$ (4) $\frac{(P+Q)^2}{rPQ}$

35. माना कि $F_{m,n;\,\alpha}$, $F_{m,\,n}$ बंटन के ऊपरी α % बिन्दु को सूचित करता है, यानि कि

$P\{F_{m,n} > F_{m,\,n;\,\alpha}\} = \alpha$

तब निम्न में से कौन सा संबंध सही है ?

(1) $F_{m,\,n;\,\alpha} = \frac{1}{F_{n,\,m;\,\alpha}}$

(2) $F_{m,\,n;\,\alpha} = \frac{1}{F_{n,\,m;\,1-\alpha}}$

(3) $F_{m,\,n;\,\alpha} = F_{n,\,m;\,(1-\alpha)}$

(4) $F_{m,\,n;\,\alpha} = F_{n,\,m;\,\alpha}$

36. एक चर X का प्रायिकता घनत्व फलन है :

$f(x) = \frac{1}{4}\, xe^{-\frac{x}{2}}$, $0 \le x < \infty$ तो इस बंटन के माध्य एवं प्रसरण होंगे

(1) माध्य = 2, प्रसरण = 4

(2) माध्य = $\frac{1}{2}$, प्रसरण = $\frac{1}{4}$

(3) माध्य = 4, प्रसरण = 2

(4) माध्य = 4, प्रसरण = 8

37. यदि t_n अचल θ का संगत आंकलक है तथा अन्य संगत आंकलक होगा

(1) $t_n - \frac{1}{n}$ (2) $t_n - n$

(3) $n \cdot t_n$ (4) $t_n + n$

38. निम्न में से कौन सा परीक्षण श्रेष्ठ आसंजन के लिए काई-वर्ग परीक्षण के समतुल्य है ?

(1) मान-व्हीटनी U-परीक्षण

(2) कोल्मोगोरोफ – स्मिरनोव परीक्षण

(3) विल्कोक्सन का चिह्न कोटि परीक्षण

(4) माध्यिका परीक्षण

34. Pearson's co-efficient of skewness for negative binomial distribution ${}^{-r}C_x\, p^r\, (-q)^x$ is where $p = \frac{1}{Q}$, $q = \frac{p}{Q}$.

(1) $\frac{(p+q)^2}{rpq}$ (2) $\frac{P+Q}{rPQ}$

(3) $\frac{(P+Q)^2}{PQ}$ (4) $\frac{(P+Q)^2}{rPQ}$

35. Let $F_{m,n;\,\alpha}$ denote the upper α % point of $F_{m,\,n}$ distribution, that is

$P\{F_{m,n} > F_{m,\,n;\,\alpha}\} = \alpha$

then which one of the following relation is true ?

(1) $F_{m,\,n;\,\alpha} = \frac{1}{F_{n,\,m;\,\alpha}}$

(2) $F_{m,\,n;\,\alpha} = \frac{1}{F_{n,\,m;\,1-\alpha}}$

(3) $F_{m,\,n;\,\alpha} = F_{n,\,m;\,(1-\alpha)}$

(4) $F_{m,\,n;\,\alpha} = F_{n,\,m;\,\alpha}$

36. A variable X has the p.d.f.

$f(x) = \frac{1}{4}\, xe^{-\frac{x}{2}}$ for $0 \le x < \infty$ then the distribution has mean and variance as :

(1) mean = 2, variance = 4

(2) mean = $\frac{1}{2}$, variance = $\frac{1}{4}$

(3) mean = 4, variance = 2

(4) mean = 4, variance = 8

37. If t_n is a consistent estimator of θ, another consistent estimator of θ is :

(1) $t_n - \frac{1}{n}$ (2) $t_n - n$

(3) $n \cdot t_n$ (4) $t_n + n$

38. Which of the following tests is analogous to χ^2 – test of goodness of fit ?

(1) Mann-Whitney U-test

(2) Kolmogoroff – Smirnov test

(3) Wilcoxon signed rank test

(4) Median test

39. यदि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है जिसे बंटन

$$f(x;\theta)=\begin{cases}\theta x^{\theta-1}; 0<x<1, \theta>0\\ 0 \quad , \text{अन्यथा}\end{cases}$$

से चुना गया हो, तो प्राचल θ, जिसका मान अज्ञात है, का पर्याप्त आंकलक है

(1) $\prod_{i=1}^{n} x_i$

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

(3) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$

(4) min. $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$

40. चिह्न परीक्षण आधारित है :

(1) पॉयजन बंटन (2) गुणोत्तर बंटन

(3) द्विपद बंटन (4) प्रसामान्य बंटन

41. यदि प्राचल θ के लिए T_1 सर्वश्रेष्ठ दक्षता वाला आकलक है तथा T_2, e दक्षता का कोई दूसरा आकलक है तो T_1 एवं T_2 के मध्य सह-सम्बन्ध गुणांक होगा :

(1) e^2 (2) $\sqrt{e}$

(3) $1-e^2$ (4) $\frac{\sqrt{1-e^2}}{e}$

42. एक प्रसामान्य समष्टि $N(\mu, \sigma^2)$ से $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक यादृच्छिक प्रतिदर्श लिया गया है तो μ एवं σ^2 के लिए पर्याप्त आकलक क्रमश: होंगे

(1) $\left(\sum x_i, \sum x_i^2\right)$ (2) $\left(\bar{x}, \frac{1}{n}\Sigma(x_i-\bar{x})^2\right)$

(3) $\left(\Sigma x_i, \frac{1}{n}\Sigma x_i^2\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

43. यदि t, प्राचल θ का अनभिनत आकलक हो और $\frac{\partial}{\partial\theta}\log L=\frac{t-\theta}{\lambda}$ हो तो λ कहलाता है :

(1) t का माध्य

(2) t का प्रसरण

(3) t व θ के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक

(4) θ का अधिकतम सम्भाव्यता आकलक

39. If $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from distribution

$$f(x;\theta)=\begin{cases}\theta x^{\theta-1}; 0<x<1, \theta>0\\ 0 \quad , \text{otherwise}\end{cases}$$

then sufficient estimator of unknown parameter θ is

(1) $\prod_{i=1}^{n} x_i$

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

(3) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$

(4) min. $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$

40. Sign test is based on :

(1) Poisson distribution

(2) Geometric distribution

(3) Binomial distribution

(4) Normal distribution

41. If T_1 is most efficient estimator of a parameter θ and T_2 be any other estimator for θ with efficiency e then the correlation co-efficient between T_1 and T_2 is

(1) e^2 (2) $\sqrt{e}$

(3) $1-e^2$ (4) $\frac{\sqrt{1-e^2}}{e}$

42. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from $N(\mu, \sigma^2)$ population then the sufficient estimators for μ and σ^2 respectively are :

(1) $\left(\sum x_i, \sum x_i^2\right)$ (2) $\left(\bar{x}, \frac{1}{n}\Sigma(x_i-\bar{x})^2\right)$

(3) $\left(\Sigma x_i, \frac{1}{n}\Sigma x_i^2\right)$ (4) None of these

43. If t is an unbiased estimator of θ and $\frac{\partial}{\partial\theta}\log L=\frac{t-\theta}{\lambda}$ where λ is :

(1) mean of t

(2) variance of t

(3) correlation co-efficient of t and θ

(4) M.L.E of θ

44. समष्टियों के प्राचलों के आकलन हेतु आघूर्ण विधि का प्रतिपादन किसने किया था ?
(1) आर.ए. फिशर (2) गाल्टन
(3) नेयमन (4) कार्ल पियरसन

45. n आकार वाले प्रतिदर्श के लिए, विलकाक्सन साइन्ड रेंक परीक्षण के अन्तर्गत प्रतिदर्शज T^+ का प्रसरण है
(1) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
(2) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$
(3) $\frac{n(n+1)(n+2)}{24}$
(4) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

46. सामान्य चिह्नों में एक अनुक्रमिक परीक्षण में हम
(1) α को नियत करके β को न्यूनतम करते हैं ।
(2) β को नियत करके α को न्यूनतम करते हैं ।
(3) दोनों (α, β) को नियत करके E(n) को न्यूनतम करते हैं ।
(4) दोनों (α, β) को नियत करके 'n' को न्यूनतम करते हैं ।

47. बृहत प्रतिदर्श में प्राचल θ के लिए यदि A सबसे अधिक दक्षता वाला आकलक है तथा B कम दक्षता वाला आकलक है जिसकी दक्षता e है । यदि A तथा B के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक ρ हो तो A तथा B – A के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक होगा
(1) $\sqrt{e}$ (2) 0
(3) $\frac{1}{\sqrt{e}}$ (4) $\frac{1}{e} - 1$

48. n आकार का एक प्रतिदर्श N $(< \infty)$ आकार वाली समष्टि से क्रमबद्ध प्रतिचयन, बिना प्रतिस्थापना विधि से चुना जाए तथा जहाँ $\frac{N}{n} = v$ एक पूर्णांक है तो उस प्रतिदर्श के चुने जाने की प्रायिकता है
(1) $\frac{1}{v}$ (2) $\frac{1}{\binom{N}{v}}$
(3) v/N (4) n/N

44. Who gave the method of moments for the estimation of parameters ?
(1) R.A. Fisher (2) Galton
(3) Neyman (4) Karl Pearson

45. For a sample size n, under Wilcoxon signed rank test, the variance of the statistic T^+ is
(1) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
(2) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$
(3) $\frac{n(n+1)(n+2)}{24}$
(4) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

46. In usual notation, in sequential testing we
(1) fix α and minimise β
(2) fix β and minimise α
(3) fix(α, β) and minimise E(n)
(4) fix(α, β) and minimise 'n'

47. If A is most efficient estimator for a parameter θ and B is less efficient estimator with efficiency e for large samples. If ρ is the correlation co-efficient between A and B then the correlation between A and B – A is :
(1) $\sqrt{e}$ (2) 0
(3) $\frac{1}{\sqrt{e}}$ (4) $\frac{1}{e} - 1$

48. Probability of selecting a sample of size n from a population of size N $(< \infty)$ by systematic sampling without replacement, and $\frac{N}{n} = v$ is an integer, is
(1) $\frac{1}{v}$ (2) $\frac{1}{\binom{N}{v}}$
(3) v/N (4) n/N

49. इकाइयों के चुनने की विधि जिसमें प्रायिकता का उपयोग नहीं होता है उन्हें कहा जाता है
(1) सोद्देश्य प्रतिचयन
(2) व्यक्तिनिष्ठ प्रतिचयन
(3) सविवेक प्रतिचयन
(4) यह सभी

50. यदि एक समष्टि कई अलग-अलग उप-वर्गों में विभाजित हो और इन उप-वर्गों में से कुछ उप-वर्गों को सरल यादृच्छिक प्रतिचयन विधि से चुना जाये तो वह प्रतिचयन विधि कहलाती है
(1) क्रमबद्ध प्रतिचयन
(2) गुच्छ प्रतिचयन
(3) स्तरित प्रतिचयन
(4) इनमें से कोई नहीं

51. तार्किक रूप से बृहत आकार का यादृच्छिक प्रतिदर्श जिसमें समष्टि के लगभग सभी गुण विद्यमान हैं, निम्न सिद्धांत को स्थापित करता है :
(1) बृहत संख्याओं का जड़त्व
(2) सांख्यिकीय निरन्तरता
(3) इष्टतमीकरण
(4) न्यूटन का जड़त्व का प्रथम नियम

52. साधारण चिह्नों में आनुपातिक आंकलक, सरल यादृच्छिक प्रतिस्थापित रहित आंकलक से अधिक दक्ष होगा यदि :
(1) $\rho \geq \frac{C_x}{C_y}$ (2) $\rho \geq \frac{C_y}{C_x}$
(3) $\rho \geq \frac{1}{2}\frac{C_y}{C_x}$ (4) $\rho \geq \frac{1}{2}\frac{C_x}{C_y}$

53. एक समष्टि को गुच्छों में विभाजित किया गया और यह देखा गया कि एक गुच्छे की इकाइयों के मध्य प्रसरण विभिन्न गुच्छों के मध्य प्रसरण से कम है तो निम्न में से कौन सी प्रतिचयन विधि श्रेष्ठ परिणाम देगी ?
(1) बहुचरण प्रतिचयन (2) स्तरित प्रतिचयन
(3) गुच्छ प्रतिचयन (4) क्रमबद्ध प्रतिचयन

49. A sampling procedure in which we do not use probability is known as :
(1) Purposive sampling
(2) Subjective sampling
(3) Judgement sampling
(4) All of these

50. If a population consists a number of disjoint sub-groups and then some of the sub-groups are selected by simple random sampling scheme, then this method of sampling is called
(1) systematic sampling
(2) cluster sampling
(3) stratified sampling
(4) None of these

51. A random sample of a reasonable large size possessing almost all properties of the population confirms to the principle of :
(1) inertia of large numbers
(2) statistical regularity
(3) optimization
(4) Newton's 1st Law of inertia

52. The ratio estimator uses auxiliary variable and it is more efficient than SRSWOR if, in usual notation.
(1) $\rho \geq \frac{C_x}{C_y}$ (2) $\rho \geq \frac{C_y}{C_x}$
(3) $\rho \geq \frac{1}{2}\frac{C_y}{C_x}$ (4) $\rho \geq \frac{1}{2}\frac{C_x}{C_y}$

53. A population was divided into clusters and it was found that within cluster variation was less than the variation between clusters. Which of the following sampling scheme will give best estimates ?
(1) multistage sampling
(2) stratified sampling
(3) cluster sampling
(4) systematic sampling

54. एक प्रायिकता प्रतिचयन जिसमें इकाई को चुनने की प्रायिकता इकाई के माप पर निर्भर है तथा प्रतिस्थापित सहित प्रतिचयन (PPSWR) है तो ये सरल यादृच्छिक प्रतिचयन से अधिक दक्ष होगी यदि :
(1) X एवं Y के बीच सहसम्बन्ध गुणांक धनात्मक हो ।
(2) X एवं Y के बीच सहसम्बन्ध गुणांक अधिक धनात्मक हो ।
(3) X एवं Y के बीच सहसम्बन्ध गुणांक ऋणात्मक हो ।
(4) X एवं Y के बीच सहसम्बन्ध गुणांक अधिक ऋणात्मक हो ।

55. स्थानीय नियंत्रण पूर्णतया अनुपस्थित रहता है
(1) पूर्णतया यादृच्छिक अभिकल्पना
(2) यादृच्छिक खण्डक अभिकल्पना
(3) संतुलित अपूर्ण खण्डक अभिकल्पना
(4) लैटिन वर्ग अभिकल्पना

56. यदि क्रमबद्ध प्रतिदर्श की इकाइयों के मध्य अन्तरा सहसम्बन्ध गुणांक ρ हो तो सरल यादृच्छिक प्रतिचयन (SRSWOR) क्रमबद्ध प्रतिचयन से अच्छे परिणाम देगा यदि :
(1) $\rho < -\frac{1}{nk-1}$ (2) $\rho = -\frac{1}{nk-1}$
(3) $\rho > -\frac{1}{nk-1}$ (4) $\rho = \frac{1}{nk+1}$

57. 6×6 लैटिन वर्ग अभिकल्पना में त्रुटि की स्वातंत्र्य कोटि है
(1) 5 (2) 15
(3) 12 (4) 20

58. एक 2×2 लैटिन वर्ग अभिकल्पना इसलिये काम में नहीं आती क्योंकि
(1) दो ही पंक्तियाँ हैं ।
(2) चार ही भूखण्ड हैं ।
(3) SSE के लिये कोई स्वतन्त्र कोटि नहीं है ।
(4) उपचारों के लिये स्वातंत्र्य कोटि की संख्या 1 है ।

59. एक लैटिन वर्ग जिसका आकार 'p' है तो उससे ज्यादा से ज्यादा कितने लाम्बिक लैटिन वर्ग बन सकते हैं ?
(1) (p) (2) (p – 1)
(3) (p – 2) (4) p^2

54. The PPSWR sampling is expected to be more efficient than SRSWOR when
(1) The correlation between Y and X is positive.
(2) The correlation between Y and X is highly positive.
(3) The correlation between Y and X is negative.
(4) The correlation between Y and X is highly negative.

55. Local control is completely absent in
(1) Completely Randomised Design.
(2) Randomised Block Design.
(3) Balanced Incomplete Block Design.
(4) Latin Square Design.

56. If ρ is the intraclass correlation co-efficient between units of the same systematic sample then SRSWOR would be superior to systematic sampling if :
(1) $\rho < -\frac{1}{nk-1}$ (2) $\rho = -\frac{1}{nk-1}$
(3) $\rho > -\frac{1}{nk-1}$ (4) $\rho = \frac{1}{nk+1}$

57. In a 6×6 Latin square design, the degrees of freedom for error is
(1) 5 (2) 15
(3) 12 (4) 20

58. A 2×2 Latin square design is not used because :
(1) There are only 2 rows
(2) There are only 4 plots
(3) There is no degree of freedom for SSE
(4) there is only 1d.f. for treatments

59. For a Latin square of order 'p' there can atmost the number of orthogonal Latin squares will be
(1) (p) (2) (p – 1)
(3) (p – 2) (4) p^2

60. निम्न में से कौन सा विपर्यास है ?
(1) $3T_1 + T_2 - 3T_3 + T_4$
(2) $T_1 + 3T_2 - 3T_3 + T_4$
(3) $-3T_1 - T_2 + T_3 + 3T_4$
(4) $T_1 + T_2 + T_3 - T_4$

61. एक 3 × 3 लैटिन वर्ग अभिकल्पना में कुल लैटिन वर्ग की संभावित व्यवस्था की संख्या है
(1) 3 (2) 9
(3) 6 (4) 4

62. 2^4 – बहुउपादानी प्रयोग में चार इकाइयों के खण्डों में ABC व BCD प्रभावों को संकरित किया जाता है । खण्डों के साथ वह प्रभाव जो स्वयं ही संकरित हो जाएगा, है
(1) AB (2) AC
(3) AD (4) ACD

63. प्रायोगिक अभिकल्पना में क्रान्तिक अन्तर को प्राप्त करने के लिये किस सांख्यिकी परीक्षण को काम में लेते हैं ?
(1) F परीक्षण (2) t-परीक्षण
(3) χ^2 परीक्षण (4) इनमें से कोई नहीं

64. एक 2^3 बहुउपादानी प्रयोग में 8 उपचार-युग्मों को दो खण्डों में निम्न प्रकार से वितरित किया जाता है :

खण्ड I	pk	nk	(1)	np
खण्ड II	n	npk	p	k

निम्न में से कौन सा उपचार युग्म संकरित होता है ?
(1) NK (2) PK
(3) NP (4) NPK

65. एक बहुचर प्रसामान्य बंटन जिसमें p (p > 2) चर हैं तो उसके अध्य समूह का बंटन होगा
(1) बहुचर प्रसामान्य बंटन
(2) काई वर्ग बंटन
(3) द्विचर प्रसामान्य बंटन
(4) इनमें से कोई नहीं

60. Which of the following is a contrast ?
(1) $3T_1 + T_2 - 3T_3 + T_4$
(2) $T_1 + 3T_2 - 3T_3 + T_4$
(3) $-3T_1 - T_2 + T_3 + 3T_4$
(4) $T_1 + T_2 + T_3 - T_4$

61. For a 3 × 3 LSD, the total number of possible arrangements of Latin squares (LS) are
(1) 3 (2) 9
(3) 6 (4) 4

62. In a 2^4 factorial, the effects ABC and BCD are confounded to obtain the blocks of size 4 units. The effect which is automatically confounded with the blocks is :
(1) AB (2) AC
(3) AD (4) ACD

63. For finding out critical difference of treatment means in design of experiments, which statistical test is used
(1) F test (2) t-test
(3) χ^2 test (4) None of these

64. In a 2^3 factorial experiment the eight treatment combinations allocated in two blocks as under :

Block I	pk	nk	(1)	np
Block II	n	npk	p	k

Which of the following treatment combination is confounded ?
(1) NK (2) PK
(3) NP (4) NPK

65. For any subset of p-elements (p > 2) in a multivariate normal distribution will follow :
(1) Multivariate normal distribution
(2) Chi-square distribution
(3) Bivariate normal distribution
(4) None of these

66. v, b, r, k एवं λ प्राचल की BIBD अभिकल्पना के लिए $b \geq v$ असमिका निम्न के द्वारा प्रतिपादित है :
(1) येट्स (2) फिशर
(3) आर.सी. बोस (4) येट्स एवं ग्रेंडी

67. दिए गए p-यादृच्छिक चरों वाले बहुचर प्रसामान्य बंटन $N_p(\mu, \Sigma)$ में कुल प्राचलों की संख्या होती है
(1) $p(p+3)/2$ (2) $\frac{5}{2}p$
(3) $8p(p+2)/2$ (4) $5p(p+2)/8$

68. यदि $X \sim N_p(\mu, \Sigma)$ और $Y = CX$ एक स्थानांतरण है, जहाँ C एक विचित्रताहीन $n \times p$ मैट्रिक्स है तो Y का बंटन होगा
(1) काई वर्ग बंटन p स्वातंत्र्य कोटि के साथ
(2) काई वर्ग बंटन np स्वातंत्र्य कोटि के साथ
(3) $N_p(C\mu, C'\Sigma C)$
(4) $N_n(C\mu, C\Sigma C')$

69. यदि प्रसरण, सहप्रसरण मैट्रिक्स Σ जो कि एक बहुचर प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \Sigma)$ का प्राचल है पूर्ण आयम का नहीं है तो
(1) बहुचर बंटन का अस्तित्व नहीं होगा ।
(2) यह ऐसे प्रसामान्य बंटन में परिवर्तित हो जायेगा जिसमें आयम Σ की कोटि के बराबर होगा ।
(3) ना ही बहुचर बंटन का अस्तित्व होगा ना ही यह ऐसे प्रसामान्य बंटन में परिवर्तित हो जायेगा जिसमें आयम Σ की कोटि के बराबर होगा ।
(4) इनमें से कोई नहीं

70. यदि μ एवं σ किसी विधि के माध्य एवं मानक विचलन हैं तो $\mu \pm 3\sigma$ कहलाती है
(1) परिवर्तित नियंत्रण सीमायें
(2) स्वाभाविक नियंत्रण सीमायें
(3) विशिष्ट नियंत्रण सीमायें
(4) इनमें से कोई नहीं

66. In a BIBD with parameters v, b, r, k and λ the inequality $b \geq v$ is given by :
(1) Yates
(2) Fisher
(3) R.C. Boss
(4) Yates and Grandy

67. For a given p-variate multivariate normal distribution $N_p(\mu, \Sigma)$, the total number of parameters are
(1) $p(p+3)/2$ (2) $\frac{5}{2}p$
(3) $8p(p+2)/2$ (4) $5p(p+2)/8$

68. Let $X \sim N_p(\mu, \Sigma)$ and $Y = CX$ be a transformation, where C is a $n \times p$ non singular matrix than the distribution of Y is
(1) Chi-square distribution with p d.f.
(2) Chi-square distribution with np d.f.
(3) $N_p(C\mu, C'\Sigma C)$
(4) $N_n(C\mu, C\Sigma C')$

69. If the variance covariance matrix Σ of a multivariate normal distribution is not full rank then
(1) multivariate distribution does not exists.
(2) it degenerates multivariate normal distribution with denomination same as rank of Σ.
(3) Neither multivariate distribution exists nor it degenerates multivariate normal distribution with denomination same as rank of Σ.
(4) None of these

70. If μ and σ are process mean and S.D then the control limits $\mu \pm 3\sigma$ are known as
(1) modified control limits
(2) natural control limits
(3) specific control limits
(4) None of these

71. यदि $\bar{x}$ ऐसे प्रतिदर्श का माध्य है जिसका आकार N है तथा जिसे बहुचर प्रसामान्य बंटन $N_p(\mu, \Sigma)$ से चुना गया हो और Σ ज्ञात है, तो $N(\bar{X} - \mu)' \Sigma^{-1} (\bar{X} - \mu)$ का बंटन है

(1) केन्द्रीय χ^2 (2) अकेन्द्रीय χ^2

(3) होटलिंग T^2 (4) विषार्ट

72. दोषयुक्त इकाइयों का छोटा अंश p_1 जिसके आधार उत्पाद के प्रचय को कुछ कालांशों को छोड़कर अधिकांश समय में अस्वीकार नहीं किया जाता, को कहते हैं :

(1) प्रचय सह्यता दूषितानुपात (LTPD)

(2) अस्वीकारणीय गुणवत्ता स्तर (RQL)

(3) स्वीकारणीय गुणवत्ता स्तर (AQL)

(4) इनमें से कोई नहीं

73. प्रतिचयन योजना का क्रिया विशेषता वक्र निम्न में भेद करने की योग्यता को दर्शाता है :

(1) अच्छे एवं खराब प्रचय

(2) अच्छी एवं खराब प्रतिचयन योजनाएँ

(3) अच्छे एवं खराब उत्पाद

(4) यह सभी

74. एक p यादृच्छिक चरों के बंटन में जहाँ w_{ij} सहायक कारक है i वीं पंक्ति व j वें स्तम्भ के तत्त्व, एक सहसंबंध गुणांक मैट्रिक्स के निर्धारक w, का तथा σ_i मानक विचलन है X_i (i = 1, ..., p) का तब आंशिक समाश्रयण गुणांक $b_{12.34...p}$ का सूत्र है

(1) $b_{12.34...p} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w_{11}}$

(2) $b_{12.34...p} = +\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w_{11}}$

(3) $b_{12.34...p} = \frac{w_{12}}{w_{11} w_{22}}$

(4) $b_{12.34...p} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w}$

71. If $\bar{x}$ is the mean of a sample of N drawn from multivariate normal population $N_p(\mu, \Sigma)$, and Σ is known, then the distribution of

$N(\bar{X} - \mu)' \Sigma^{-1} (\bar{X} - \mu)$ is

(1) Central χ^2 (2) Non-central χ^2

(3) Hotelling's T^2 (4) Wishart

72. The small fraction of defectives p_1 on the basis of which a lot is not rejected except for a small number of times, is called :

(1) Lot Tolerance Proportion Defectives (LTPD)

(2) Rejecting Quality Level (RQL)

(3) Acceptance Quality Level (AQL)

(4) None of these

73. OC curve reveals the ability of the sampling plan to distinguish between :

(1) good and bad lots

(2) good and bad sampling plans

(3) good and bad products

(4) All of these

74. In case of p-variate distribution, where w_{ij} is the co-factor of the element in i^{th} row and j^{th} column of determinant w of correlation matrix, the partial regression coefficient $b_{12.34...p}$ is defined as, when σ_i denotes standard deviation of X_i (i = 1, ..., p)

(1) $b_{12.34...p} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w_{11}}$

(2) $b_{12.34...p} = +\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w_{11}}$

(3) $b_{12.34...p} = \frac{w_{12}}{w_{11} w_{22}}$

(4) $b_{12.34...p} = -\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\frac{w_{12}}{w}$

75. किसी लोट जिसका विधि औसत $\bar{p}$ है उसको अस्वीकार करने की प्रायिकता कहलाती है
(1) ग्राहक का जोखिम
(2) द्वितीय प्रकार की त्रुटि
(3) उत्पादक का जोखिम
(4) यह सभी

76. सांख्यिकीय गुण नियंत्रण में R- चार्ट का उपयोग करने की क्या वजह है ?
(1) छोटे प्रतिदर्शों में प्रमाप विचलन (σ) की नियंत्रण सीमाओं की जगह विस्तार (R) की नियंत्रण सीमाओं का उपयोग किया जा सकता है ।
(2) σ की बजाय R की गणना करना ज्यादा आसान है ।
(3) σ चार्ट के स्थान पर R चार्ट का उपयोग करने पर दक्षता में कुछ कमी आती है जो स्वीकारणीय है ।
(4) यह सभी

77. $\bar{X}$ की नियंत्रण 3σ-सीमाएँ हैं, जब प्राचलों का मान दिया हुआ नहीं है, तथा सभी अंकन मानक है व उनका सामान्य अर्थ है :
(1) $\bar{\bar{x}} + A\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A\bar{s}$
(2) $\bar{\bar{x}} + A_2\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A_2\bar{s}$
(3) $\bar{\bar{x}} + A_1\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A_1\bar{s}$
(4) $\bar{\bar{x}} + d_3\bar{s}, \bar{\bar{x}} - d_3\bar{s}$

78. जब सभी अंकन मानक हैं तथा उनका सामान्य अर्थ हो, तब R-संचित्र की उपरि नियंत्रण सीमा होगी
(1) $D_4\bar{R}$ (2) $A_2\bar{R}$
(3) $A_1\bar{R}$ (4) $D_3\bar{R}$

79. दो ग्रुपों की डेटा सारणी में एक संख्या बिना अंकित किए रह गई । यह जानने के लिए उपरोक्त संख्या कौन से ग्रुप से संबंधित है, हम उपयोग में लेते हैं
(1) गुच्छ विश्लेषण
(2) विविक्तकर विश्लेषण
(3) कारक विश्लेषण
(4) इनमें से कोई भी

75. The probability of rejecting the lot having $\bar{p}$ as process average is known as
(1) Consumer risk (2) Type II error
(3) Producer's risk (4) All of these

76. The theme behind the use of R chart in statistical quality control is :
(1) For small samples the control limits for standard deviation (σ) can be replaced by the control limits for range (R).
(2) It is easier to calculate R then σ.
(3) In using R chart instead of σ chart a little loss in efficiency which is acceptable.
(4) All of these.

77. When the values of parameters are unknown the 3σ-control limits for $\bar{X}$ are given as; where all notations are standard and have their usual meaning
(1) $\bar{\bar{x}} + A\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A\bar{s}$
(2) $\bar{\bar{x}} + A_2\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A_2\bar{s}$
(3) $\bar{\bar{x}} + A_1\bar{s}, \bar{\bar{x}} - A_1\bar{s}$
(4) $\bar{\bar{x}} + d_3\bar{s}, \bar{\bar{x}} - d_3\bar{s}$

78. When all the notations are standard and have their usual meaning, then upper control limit of R-chart is
(1) $D_4\bar{R}$ (2) $A_2\bar{R}$
(3) $A_1\bar{R}$ (4) $D_3\bar{R}$

79. An observation was left out unnoted in the data table of two groups. Now to identify to which group it belongs can be ascertained using :
(1) Cluster analysis
(2) Discriminant analysis
(3) Factor analysis
(4) Any of these

80. विविक्तकर विश्लेषण में यदि प्रसरण-सहप्रसरण मैट्रिक्स में सभी प्रसरण समान हों तो निम्न में से कौन सा फलन उपयोग में लेंगे ?

(1) रेखीय फलन (2) बहुपद फलन

(3) द्विघात फलन (4) घन फलन

81. सांख्यिकी गुणवत्ता नियंत्रण में निर्माता जोखिम/सामान्य संकेतों में, परिभाषित की जाती है, द्वारा

(1) α = प्रथम त्रुटि की प्रायिकता

(2) β = द्वितीय त्रुटि की प्रायिकता

(3) $1 - \alpha$

(4) $\alpha + \beta$

82. निम्नलिखित स्वसमाश्रयण श्रेणी

$y_{t+1} = ay_t + \varepsilon_t, \mid a \mid < \mid$ जहाँ a स्थिरांक है तथा $\varepsilon_t \sim NID\ (0, \sigma^2)$, तब ν-क्रम के स्वसंबंध (r_ν) का मान है

(1) $r_\nu = 1 + a^\nu$ (2) $r_\nu = 1 - a^\nu$

(3) $r_\nu = a^\nu - 1$ (4) $r_\nu = a^\nu$

83. लेस्पीयर सूत्र में _____ अभिनति है और पाश्चे सूचकांक में _____ अभिनति है ।

(1) (ऊपर की ओर, नीचे की ओर)

(2) (नीचे की ओर, ऊपर की ओर)

(3) (ऊपर की ओर, ऊपर की ओर)

(4) (नीचे की ओर, नीचे की ओर)

84. सूचकांक के निर्माण में कौन सा औसत सबसे उपयुक्त है ?

(1) समान्तर माध्य (2) गुणोत्तर माध्य

(3) हरात्मक माध्य (4) माध्यिका

85. साधारण माध्य विधि में निम्न के प्रभाव का विलोपन नहीं होता :

(1) (मौसमी, चक्रीय) (2) (चक्रीय, अनियमित)

(3) (उपनति, मौसमी) (4) यह सभी

80. When in a variance-covariance matrix, variances are equal in discriminant analysis then which of the following functions is used ?

(1) linear function

(2) polynomial function

(3) quadratic function

(4) cubic function

81. In statistical quality control, producer's Risk, in usual notations, is

(1) α = probability of type I error.

(2) β = probability of type II error.

(3) $1 - \alpha$

(4) $\alpha + \beta$

82. For the following Auto-regressive series

$y_{t+1} = ay_t + \varepsilon_t, \mid a \mid < \mid$ where a is constant and $\varepsilon_t \sim NID\ (0, \sigma^2)$, then the value of auto correlation of order ν (r_ν) is

(1) $r_\nu = 1 + a^\nu$ (2) $r_\nu = 1 - a^\nu$

(3) $r_\nu = a^\nu - 1$ (4) $r_\nu = a^\nu$

83. Laspeyre formula has _____ bias and Paasche's index has _____ bias.

(1) (an upward, a downward)

(2) (a downward, an upward)

(3) (an upward, an upward)

(4) (a downward, a downward)

84. The most appropriate average used in construction of index numbers is

(1) Arithmetic mean

(2) Geometric mean

(3) Harmonic mean

(4) Median

85. The simple average method does not remove the effects of _____ and _____ variations.

(1) (seasonal, cyclic) (2) (cyclic, irregular)

(3) (trend, seasonal) (4) All of these

86. एक शहर में कुल उर्वरता दर 3619 है । यह मानते हुए कि 100 लड़कियों के सापेक्ष 106 लड़कों का जन्म होता है तो उस शहर की सकल प्रजनन दर होगी :

(1) 3416.1 (2) 1756.8
(3) 1862.2 (4) 2928.9

87. सामान्य संकेतों में दिया हुआ है

$\sum_x {}_5B_x = 7059$, $\sum_x {}_5^fP_x = 107700$ तथा $\sum_x {}_5i_x = 446$ तब संपूर्ण प्रजनन दर प्रति 1000 (TFR) का मान है

(1) 446 (2) 2230
(3) 65.55 (4) 1030

88. मुख्य घटकों का समुच्चय प्राप्त करने की निस्सारण विधि में निम्न गुण का उपयोग होता है :

(1) लाम्बिकता (2) बराबरी
(3) लांबिक प्रसामान्यता (4) इनमें से कोई नहीं

89. उपनति ज्ञात करने की चल माध्य विधि में निम्न का विलोपन होता है :

(1) संक्षिप्त अवधि उच्चावचन
(2) दीर्घ अवधि उच्चावचन
(3) चक्रीय उच्चावचन
(4) अनियमित उच्चावचन

90. काल श्रेणी के किस घटक से मन्दी पद जुड़ा है ?

(1) उपनति
(2) ऋतुनिष्ठ वितरण
(3) चक्रीय वितरण
(4) यादृच्छिक वितरण

91. निम्न में से कौन सा कीमत सूचकांक क्रमगुणित उलट परीक्षण को संतुष्ट करता है ?

(1) लेस्पेयर्स सूचकांक
(2) पाश्च्ये सूचकांक
(3) बाउले सूचकांक
(4) इनमें से कोई नहीं

86. The total fertility rate in a town is given to be 3619. Assuming that for every 100 girls, 106 boys are born, the gross reproduction rate would be :

(1) 3416.1 (2) 1756.8
(3) 1862.2 (4) 2928.9

87. Following the usual notations, it is given that

$\sum_x {}_5B_x = 7059$, $\sum_x {}_5^fP_x = 107700$ and $\sum_x {}_5i_x = 446$, then Total Fertility Rate (TFR) per 1000 is

(1) 446 (2) 2230
(3) 65.55 (4) 1030

88. The extraction method of obtaining a set of principal components utilizes the property of :

(1) orthogonality (2) equality
(3) orthonormality (4) None of these

89. The moving average method to determine trend eliminates :

(1) short term fluctuations
(2) long term fluctuations
(3) cyclic fluctuations
(4) irregular fluctuations

90. To which component of time series, the term recession is attached ?

(1) Trend
(2) Seasonal variation
(3) Circular variation
(4) Random variation

91. Factor Reversal test is satisfied by which of the following Price Index number ?

(1) Laspeyre's Index number
(2) Paasche's Index number
(3) Bowley's Index number
(4) None of these

92. निम्न में से कौन सा सूचकांक शृंखलिक परीक्षण को संतुष्ट करता है ?
(1) फिशर का आदर्श सूचकांक
(2) बाउले का सूचकांक
(3) कीमतों के अनुपात का सरल गुणोत्तर माध्य पर आधारित सूचकांक
(4) कीमतों के अनुपात का सरल समांतर माध्य पर आधारित सूचकांक

93. एक डिपार्टमेन्टल स्टोर में सूती कपड़ों का ज्यादा बिकना काल श्रेणी के किस घटक से जुड़ा हुआ है ?
(1) उपनति
(2) ऋतुनिष्ठ वितरण
(3) चक्रीय वितरण
(4) यादृच्छिक वितरण

94. निम्नलिखित काल-श्रेणी
$y_t = A \sin \theta_t + \varepsilon_t$
जहाँ A एक स्थिरांक है तथा $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ तब इस श्रेणी का सहसंबंध चित्र दिया जाता है, द्वारा
(1) $c = A^2/(A^2 + \sigma^2)$
(2) $c = A^2/(A^2 + 2\sigma^2)$
(3) $c = A^2/\sigma^2$
(4) $c = A^2/2\sigma^2$

95. यदि y_t एक चर के मान को t समय के लिए दर्शाता है तथा v, a, b स्थिरांक हैं तब निम्न में से कौन सा/से समीकरण वृद्धि वक्र को दर्शाता है ?
(1) $y_t = v + ab^t$
(2) $y_t = va^{b^t}$
(3) $y_t = a + bt$
(4) $y_t = v + ab^t$ व $y_t = va^{b^t}$ दोनों

96. यदि किसी व्यक्ति का आधार वर्ष में वेतन ₹ 2,000 प्रतिवर्ष है तथा चालू वर्ष में यह ₹ 5,000 प्रतिवर्ष है । यदि उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (CPI) 325 हो तो उसी जीवन स्तर को बनाए रखने के लिए कितने भत्ते की आवश्यकता होगी (₹ में) :
(1) ₹ 2,000 (2) ₹ 1,800
(3) ₹ 1,750 (4) ₹ 1,500

92. Circular test is satisfied by which one of the following index number ?
(1) Fisher's Ideal Index number
(2) Bowley's Index number
(3) Index Number based on simple Geometric Mean of price relatives.
(4) Index number based on simple arithmetic mean of price relatives.

93. The increase in the cotton cloth in a departmental store is associated with which component of time series ?
(1) Trend
(2) Seasonal variation
(3) Circular variation
(4) Random variation

94. The Correlogram of the following time series
$y_t = A \sin \theta_t + \varepsilon_t$, where A is constant and where $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ is given by
(1) $c = A^2/(A^2 + \sigma^2)$
(2) $c = A^2/(A^2 + 2\sigma^2)$
(3) $c = A^2/\sigma^2$
(4) $c = A^2/2\sigma^2$

95. Which of the following is/are equation/equations of the Growth curve, if y_t is the value of the variable at time t and v, a, b are constants
(1) $y_t = v + ab^t$
(2) $y_t = va^{b^t}$
(3) $y_t = a + bt$
(4) Both $y_t = v + ab^t$ and $y_t = va^{b^t}$

96. If the salary of a person in the base year is ₹ 2000 per annum and in the current year is ₹ 5,000. The CPI is 325, then the allowance required to maintain the same standard of living is ₹ :
(1) 2000 (2) 1800
(3) 1750 (4) 1500

97. मान लीजिए कि एक प्रचय में वस्तुओं की संख्या N है । माना कि n प्रतिदर्श का आकार है तथा एक प्रचय को स्वीकार करने की प्रायिकता, जिसकी स्वीकार गुणता सीमा p हो, Pa है । तब औसत निर्गमनी गुणता सीमा का मान है

(1) $(N-n)P_a/N$ (2) $(N-n)P_a/Np$

(3) $p(N-n)P_a/N$ (4) $(N-n)p/Np_a$

98. निम्न में से कौन सा सूचकांक कालोत्क्रमण परीक्षण को सत्यापित करता है ?

(1) मार्शल-एडवर्थ सूत्र

(2) फिशर का आदर्श सूत्र

(3) वाल्स का सूत्र

(4) यह सभी

99. एक अद्वितीय मद (item) एवं सम्पूर्ण मदों का अनुपात निम्न का मापक है :

(1) सूत्र त्रुटि

(2) समांगता त्रुटि

(3) प्रतिदर्श त्रुटि

(4) इनमें से कोई नहीं

100. दो अलग-अलग आधार वर्ष वाली सूचकांक श्रेणियों को जोड़कर एक कॉमन आधार वाली एक अलग सूचकांक श्रेणी तैयार करना कहलाता है :

(1) स्प्लीसिंग (जुड़ाव)

(2) आधार परिवर्तन

(3) स्प्लीसिंग (जुड़ाव) तथा आधार परिवर्तन दोनों

(4) स्प्लीसिंग (जुड़ाव) तथा आधार परिवर्तन में से कोई नहीं

101. वय-सारणी के सामान्य संकेतों में लेते हुए, में l_{x+1} बराबर है

(1) $l_x(1-q_x)$ (2) d_x/p_x

(3) q_x/p_x (4) $l_x(1-p_x)$

97. Suppose, the number of items in the lot is N. Let n be the sample size and Pa the probability of accepting a lot of acceptance quality level p. The average out-going quality limit is

(1) $(N-n)P_a/N$ (2) $(N-n)P_a/Np$

(3) $p(N-n)P_a/N$ (4) $(N-n)p/Np_a$

98. Time reversal test is satisfied by which of the following index numbers :

(1) Marshall-Edgeworth formula

(2) Fisher's ideal formula

(3) Walsch formula

(4) All of these

99. The ratio of the unique items to the total number of items is a measure of :

(1) formula error

(2) homogeneity error

(3) sampling error

(4) None of these

100. Combining two index number series having different base periods into one series with common base period is known as :

(1) Splicing

(2) Base shifting

(3) Both Splicing and Base shifting

(4) Neither Splicing nor Base shifting

101. Following with the usual notations of life table, the value of l_{x+1} is equal to

(1) $l_x(1-q_x)$ (2) d_x/p_x

(3) q_x/p_x (4) $l_x(1-p_x)$

102. एक वर्ष से कम आयु वाले बच्चों की विशिष्ट मृत्यु दर को कहते हैं

(1) नव जन्म मृत्यु दर

(2) शिशु मृत्यु दर

(3) मातृत्व मृत्यु दर

(4) भ्रूण-मृत्यु दर

103. एक वर्ष में कुल जन्म एवं कुल मृत्यु का अनुपात कहलाता है

(1) जीवन दर

(2) कुल उर्वरता सूचकांक

(3) जन्म-मृत्यु सूचकांक (महत्त्वपूर्ण सूचकांक)

(4) जनसंख्या मृत्यु दर

104. सामान्यतः जीवन सारणी को बनाया जाता है किसी उम्र के एक अन्तराल के लिये । वह अन्तराल है

(1) एक वर्ष

(2) पाँच वर्ष

(3) पाँच से 10 वर्ष

(4) इनमें से कोई नहीं

105. जीवन समंकों का पंजीकरण निम्न के द्वारा संगठित किया जाता है :

(1) डायरेक्टर जनरल

(2) रजिस्ट्रार जनरल

(3) जनगणना कमीशनर

(4) यह सभी

106. जनसंख्या वृद्धि के लिए जन्म-मृत्यु सूचकांक निम्न के द्वारा प्रस्तावित किया गया :

(1) बी. बेंजामिन

(2) जी. बार्कले

(3) एन. न्यूशोल्म

(4) रेयोंड पीयर्ल

102. Age specific death rate for the babies of age less than one year is specifically called :

(1) neonatal death rate

(2) infant mortality rate

(3) maternal mortality rate

(4) foetal death rate

103. The ratio of total births to the total deaths in a year is called :

(1) Survival rate

(2) Total fertility index

(3) Vital index

(4) Population death rate

104. Normally a complete life table is constructed for an age interval of :

(1) one year

(2) five years

(3) five to ten years

(4) None of these

105. Registration of vital statistics is organised at the apex by :

(1) Director General

(2) Registrar General

(3) Census Commissioner

(4) All of these

106. The vital index for population growth was propounded by :

(1) B. Benjamin

(2) G. Barcley

(3) N. Newsholmes

(4) Rayond Pearl

107. तोरण वक्र खींचा जा सकता है

(1) बृहत्तर प्रकार के संचयी बारंबारता के लिए

(2) न्यूनतर प्रकार के संचयी बारंबारता के लिए

(3) बृहत्तर और न्यूनतर दोनों प्रकार की संचयी बारंबारता के लिए

(4) न ही बृहत्तर और न ही न्यूनतर प्रकार की संचयी बारंबारता के लिए

108. निम्नलिखित में से कौन सी केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप है ?

(1) माध्य (2) मानक विचलन

(3) माध्य विचलन (4) चतुर्थक विचलन

109. ओजाई वक्र की सहायता से कोई व्यक्ति ज्ञात कर सकता है

(1) चतुर्थांक (2) माध्य विचलन

(3) प्रसरण (4) चतुर्थांक विचलन

110. यदि एक बंटन का कुकदता गुणांक $r_2 < 0$ है तो वो होगा

(1) तुंग कुकदता (2) मध्य कुकदता

(3) सपाट कुकदता (4) इनमें से कोई भी

111. हिस्ट्रोग्राम (Histrogram) किस प्रकार के समंकों को प्रदर्शित करने के लिए उचित है ?

(1) सतत समंकों का समूह

(2) असतत समंकों का समूह

(3) सतत और असतत दोनों समंकों का समूह

(4) इनमें से कोई नहीं

112. यदि दिया हुआ है $\sum_{i=1}^{n} x_i = 30$, $\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = 250$ तथा $n = 10$, तब श्रेणी $x_1, x_2, \ldots, x_n$ का प्रसरण गुणांक होगा

(1) 3/16 (2) 16/3

(3) 3/4 (4) 4/3

113. पाई चित्र किसी चीज के अंशों को प्रदर्शित करता है

(1) प्रतिशत (2) कोण

(3) वृत्तखंड (4) इनमें से कोई नहीं

107. Ogive curve can be drawn for

(1) more than type cumulative frequencies.

(2) less than type cumulative frequencies.

(3) Both more than and less than type cumulative frequencies.

(4) None of more than and less than type cumulative frequencies.

108. Which of the following is a measure of central tendency ?

(1) Median

(2) Standard deviation

(3) Mean deviation

(4) Quartile deviation

109. With the help of Ogive curve one can determine

(1) Quartiles

(2) Mean deviation

(3) Variance

(4) Quartile deviation

110. If the coefficient of Kurtosis for a distribution $r_2 < 0$, the frequency curve of it.

(1) Leptokurtic (2) Mesokurtic

(3) Platykurtic (4) Any of these

111. Histogram is suitable for data presentation if it is

(1) Continuous group data

(2) Discrete data

(3) Continuous group data and Discrete data both

(4) None of these

112. Given $\sum_{i=1}^{n} x_i = 30$, $\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = 250$ and $n = 10$, then coefficient of variation of the series $x_1, x_2, \ldots, x_n$ is

(1) 3/16 (2) 16/3

(3) 3/4 (4) 4/3

113. Pie chart represents the component of a factor by

(1) Percentage (2) Angles

(3) Sectors (4) None of these

114. कार्ल-पियरसन के विषमता गुणांक की सीमाएँ हैं

(1) ± 1 (2) ± 2
(3) ± 3 (4) 0 से 1

115. आवृत्ति बंटन जिसका माध्य 120, बहुलक 123 कार्ल-पियरसन का विषमता गुणांक – 0.3 है तो उसका प्रसरण गुणांक (c.v.) होगा

(1) 39.72 (2) 10.23
(3) 15.44 (4) 8.33

116. बाउले के विषमता गुणांक में विचरण के विघ्नकारक घटक को लुप्त करने के लिए विषमता के निरपेक्ष मापक को विचलन के निम्न मापक से विभाजित किया जाता है :

(1) चतुर्थक विस्तार (2) चतुर्थांक विचलन
(3) माध्य विचलन (4) प्रमाप विचलन

117. यदि $ax + by + c = 0$ है, जहाँ a (> 0), b (< 0), c ($\neq 0$) स्थिरांक है, तो यादृच्छिक चर x व y के बीच सहसंबंध गुणांक (r) का मान है

(1) $r = +1$ (2) $r = -1$
(3) $r < +1$ (4) $r > -1$

118. $\pm\sqrt{1-r^2}$ को कहते हैं :

(1) प्रसरण गुणांक
(2) निर्धारण गुणांक
(3) विसंबंध गुणांक
(4) अनिर्धारण गुणांक

119. दो गुणधर्म A और B स्वतंत्र हैं तो :

(1) $(AB) = (A)(B)$ (2) $(AB) = 0$
(3) $(AB) = \frac{(A)(B)}{N}$ (4) $(AB) = (ab)$

120. दो समाश्रयण रेखाएँ $x + 2y - 5 = 0$ तथा $2x + 3y - 8 = 0$ दी हुई है, तथा $V(x) = 12$ है, तब V(y) का मान है

(1) 16 (2) 4
(3) 3/4 (4) 4/3

114. Limits of Karl-Pearson's co-efficient of skewness are :

(1) ± 1 (2) ± 2
(3) ± 3 (4) 0 to 1

115. The co-efficient of variation (c.v.) of a frequency distribution whose mean is 120, mode 123 and Karl-Pearson's co-efficient of skewness – 0.3 is :

(1) 39.72 (2) 10.23
(3) 15.44 (4) 8.33

116. In Bowley's co-efficient of skewness, the disturbing factor of variations is eliminated by dividing the absolute measure of skewness by which measure of dispersion ?

(1) Quartile range
(2) Quartile deviation
(3) Mean deviation
(4) Standard deviation

117. If $ax + by + c = 0$, where a (> 0), b (< 0), c ($\neq 0$) are constants, then the value of correlation coefficient (r) between random variables x and y is

(1) $r = +1$ (2) $r = -1$
(3) $r < +1$ (4) $r > -1$

118. $\pm\sqrt{1-r^2}$ is known as :

(1) Co-efficient of variation
(2) Co-efficient of determination
(3) Co-efficient of alienation
(4) Co-efficient of non-determination

119. Two attributes A and B are independent then :

(1) $(AB) = (A)(B)$ (2) $(AB) = 0$
(3) $(AB) = \frac{(A)(B)}{N}$ (4) $(AB) = (ab)$

120. Given the regression lines $x + 2y - 5 = 0$, $2x + 3y - 8 = 0$, and $V(x) = 12$, the value of V(y) is

(1) 16 (2) 4
(3) 3/4 (4) 4/3

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK