



STAT 203

B.A./B.Sc. IVth SEMESTER EXAMINATION, 2024-25

STATISTICS

(Testing of Hypothesis & Applied Statistics)

AFFIX PRESCRIBED
RUBBER STAMP

Paper ID

(To be filled in the
OMR Sheet)

5443

Date(तिथि) : _____

अनुक्रमांक (अंकों में) :

Roll No. (In Figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) : _____

Time : 1:30 Hrs.

समय : 1:30 घण्टे

Max. Marks : 75

अधिकतम अंक : 75

नोट : पुस्तिका में 50 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।

Important Instructions :

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।

1. If the trend line is concave down words, then value of the moving average will always be :
 - (A) Too high
 - (B) Too low
 - (C) Zero
 - (D) One
2. Most preferred type of average for index number is :
 - (A) Geometric mean
 - (B) Arithmetic mean
 - (C) Harmonic mean
 - (D) None of these
3. Index number reveal the state of :
 - (A) Inflation
 - (B) Deflation
 - (C) Both (A) and (B)
 - (D) None of the above
4. Most preferred type of average for index number is :
 - (A) Arithmetic mean
 - (B) Harmonic mean
 - (C) Geometric mean
 - (D) None of these
5. Which index number satisfies time reversal Test ?
 - (A) Fisher index number
 - (B) Laspeyres index number
 - (C) Paasches index number
 - (D) None of these
1. यदि प्रकृति रेखा, अवतल नीचे की ओर जा रही है, तब गतिमान माध्य का मान सदैव होगा :
 - (A) बहुत अधिक
 - (B) बहुत कम
 - (C) शून्य
 - (D) एक
2. सूचकांक के लिए बहुत पसंदीदा औसत है :
 - (A) गुणोत्तर श्रेणी
 - (B) समान्तर श्रेणी
 - (C) हरात्मक श्रेणी
 - (D) इनमें से कोई नहीं
3. सूचकांक किसकी दशा बताता है :
 - (A) मुद्रस्फीति
 - (B) अपस्फीति
 - (C) (A) तथा (B) दोनों
 - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. सूचकांक के लिए बहुत पसंदीदा औसत है :
 - (A) समान्तर माध्य
 - (B) हरात्मक माध्य
 - (C) गुणोत्तर माध्य
 - (D) इनमें से कोई नहीं
5. कौन सा सूचकांक समय रिवर्सल परीक्षण को संतुष्ट करता है ?
 - (A) फिशर का सूचकांक
 - (B) लैशपीयर्स का सूचकांक
 - (C) पाशे का सूचकांक
 - (D) इनमें से कोई नहीं

6. Paasche's index number uses the weight of the :
- (A) Base year
(B) Current year
(C) Both (A) and (B)
(D) None of the above
7. Which index number is called ideal index number ?
- (A) Fisher's index number
(B) Laspeyre's index number
(C) Paasche's index number
(D) All of the above
8. Consumer price index number is constructed for ?
- (A) Factory workers
(B) All people
(C) A well defined section of people
(D) All of the above
9. Vital statistics is mainly concerned with ?
- (A) Birth
(B) Death
(C) Marriage
(D) All of the above
6. पाशे का सूचकांक किस भार का उपयोग करता है :
- (A) आधार वर्ष
(B) वर्तमान वर्ष
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
7. कौन सा सूचकांक आदर्श सूचकांक कहलाता है ?
- (A) फिशर का सूचकांक
(B) लैशपीयर्स का सूचकांक
(C) पाशे का सूचकांक
(D) उपरोक्त सभी
8. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक किसके लिये निर्मित है ?
- (A) कारखाने के मजदूर
(B) सभी लोग
(C) अच्छे ढंग से परिभाषित लोगों का समूह
(D) उपरोक्त सभी
9. जीवन संबंधी आँकड़ा किससे संबंधित है ?
- (A) जन्म
(B) मृत्यु
(C) विवाह
(D) उपरोक्त सभी

10. Which relation is true for life table ?

(A) $q_x = \frac{p_x}{l_x}$

(B) $q_x = \frac{2l_{x+1}}{l_x}$

(C) $q_x = \frac{d_x}{l_x}$

(D) None of these

11. Which relation is true for life table ?

(A) $m_x = \frac{3q_x}{3-q_x}$

(B) $m_x = \frac{3q_x}{3+q_x}$

(C) $m_x = \frac{2q_x}{2+q_x}$

(D) $m_x = \frac{2q_x}{2-q_x}$

12. Which relation is true in life table ?

(A) $L_x = \frac{x}{2} + l_x$

(B) $L_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1} + 1)$

(C) $L_x = l_x + \frac{1}{2}$

(D) None of the above

13. In life table first column always represent :

(A) Birth

(B) Death

(C) Age

(D) Price

10. जीवन सारणी के लिए कौन सा संबंध सही है ?

(A) $q_x = \frac{p_x}{l_x}$

(B) $q_x = \frac{2l_{x+1}}{l_x}$

(C) $q_x = \frac{d_x}{l_x}$

(D) इनमें से कोई नहीं

11. जीवन सारणी के लिए कौन सा संबंध सही है ?

(A) $m_x = \frac{3q_x}{3-q_x}$

(B) $m_x = \frac{3q_x}{3+q_x}$

(C) $m_x = \frac{2q_x}{2+q_x}$

(D) $m_x = \frac{2q_x}{2-q_x}$

12. कौन सा संबंध जीवन सारणी के लिए सही है ?

(A) $L_x = \frac{x}{2} + l_x$

(B) $L_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1} + 1)$

(C) $L_x = l_x + \frac{1}{2}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. जीवन सारणी में प्रथम स्तंभ सदैव दर्शाता है :

(A) जन्म

(B) मृत्यु

(C) आयु

(D) मूल्य

14. Standard population used in
- (A) Birth rate
(B) Death rate
(C) Marriage rate
(D) None of these
15. Which relation is true in Population growth ?
- (A) $NRR \leq GRR$
(B) $NRR > GRR$
(C) $NRR = GRR + TFR$
(D) None of these
16. Population is stable if
- (A) $NRR \geq 1$
(B) $NRR = 1$
(C) $NRR \leq 1$
(D) None of these
17. In statistical quality control, control chart is known as :
- (A) Pearson chart
(B) Paasche chart
(C) Shewhart chart
(D) None of these
18. The term cohort used in ?
- (A) Control chart
(B) Life table
(C) Index number
(D) None of the above
14. किसमें मानक जनसंख्या का प्रयोग होता है :
- (A) जन्म दर
(B) मृत्यु दर
(C) विवाह दर
(D) इनमें से कोई नहीं
15. जनसंख्या वृद्धि में कौन सा संबंध सही है ?
- (A) $एनआरआर \leq जीआरआर$
(B) $एनआरआर > जीआरआर$
(C) $एनआरआर = जीआरआर + टीएफआर$
(D) इनमें से कोई नहीं
16. जनसंख्या स्थिर होगी यदि
- (A) $NRR \geq 1$
(B) $NRR = 1$
(C) $NRR \leq 1$
(D) इनमें से कोई नहीं
17. सांख्यिकीय गुणवत्ता नियंत्रण में नियंत्रण आरेख किसके रूप में जाना जाता है :
- (A) पियर्सन आरेख
(B) पाशे आरेख
(C) शिवहार्ट आरेख
(D) इनमें से कोई नहीं
18. जत्था कहाँ पर उपयोग होता है ?
- (A) कन्ट्रोल चार्ट
(B) समय सारिणी
(C) सूचकांक
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

19. \bar{X} - chart used in :
- (A) Vital statistics
(B) Quality control
(C) Index number
(D) Time series
20. Which component of a time series related to short term variations :
- (A) Seasonal Variation
(B) Irregular variation
(C) Cyclic variation
(D) All of the above
21. In a time which one is mixed model
- (A) $Y_t = S + I + C + R$
(B) $Y_t = SICR$
(C) $Y_t = SR + CI$
(D) None of the above
22. If the trend line is concave down words, then value of the moving average will always be :
- (A) Too low
(B) Too high
(C) Zero
(D) One
19. \bar{X} - चार्ट किसमें उपयोग होता है :
- (A) जीवन संबंधी आँकड़ा
(B) गुणवत्ता नियंत्रण
(C) सूचकांक
(D) काल श्रेणी
20. काल श्रेणी का कौन सा घटक लघु अवधि में परिवर्तन से जुड़ा है :
- (A) मौसमी परिवर्तन
(B) अनियमित परिवर्तन
(C) चक्रीय परिवर्तन
(D) उपरोक्त सभी
21. काल श्रेणी में कौन सा मिश्रित मॉडल है:
- (A) $Y_t = S + I + C + R$
(B) $Y_t = SICR$
(C) $Y_t = SR + CI$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
22. यदि प्रकृति रेखा, अवतल नीचे की ओर जा रही है, तब गतिमान माध्य का मान सदैव होगा :
- (A) बहुत कम
(B) बहुत ज्यादा
(C) शून्य
(D) एक

23. Which component of a time series related to long term variations ?
- (A) Cyclic variation
(B) Secular trend
(C) Irregular variation
(D) All of the above
24. Level of significance is the probability of :
- (A) Type I error
(B) Type II error
(C) Type III error
(D) None of the above
25. In hypothesis testing the hypothesis which is tentatively assumed to be true is called the ?
- (A) Alternative hypothesis
(B) Null hypothesis
(C) Correct hypothesis
(D) None of the above
26. Let $T(x) \geq C$ be the critical region of size α for testing H_0 against H_1 . C is determined such that :
- (A) $P\{T(x) \geq C/H_1\} = \beta$
(B) $P\{T(x) \geq C/H_0\} = \alpha$
(C) $P\{T(x) \geq C/H_1\} = 1 - \beta$
(D) $P\{T(x) \geq C/H_0\} = 1 - \alpha$
23. काल श्रेणी का कौन सा घटक दीर्घ अवधि के परिवर्तन से जुड़ा है ?
- (A) चक्र परिवर्तन
(B) दीर्घकालीन प्रवृत्ति
(C) अनियमित परिवर्तन
(D) उपरोक्त सभी
24. सार्थकता स्तर, प्रायिकता है :
- (A) प्रथम प्रकार की त्रुटि की
(B) द्वितीय प्रकार की त्रुटि की
(C) तृतीय प्रकार की त्रुटि की
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
25. परिकल्पना परीक्षण में एक परिकल्पना जिसे हम अशुद्धि प्रकार से सत्य मानते हैं को कहा जाता है ?
- (A) वैकल्पिक परिकल्पना
(B) रिक्त परिकल्पना
(C) सही परिकल्पना
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
26. यदि H_1 के विरुद्ध H_0 परीक्षण में x आकार का क्रान्तिक क्षेत्र है $T(x) \geq C$ तब C का निर्धारण होगा :
- (A) $P\{T(x) \geq C/H_1\} = \beta$
(B) $P\{T(x) \geq C/H_0\} = \alpha$
(C) $P\{T(x) \geq C/H_1\} = 1 - \beta$
(D) $P\{T(x) \geq C/H_0\} = 1 - \alpha$

27. Whether a test is one-sided or two sided depends on :
- (A) Alternative hypothesis
(B) Composite hypothesis
(C) Null hypothesis
(D) Simple hypothesis
28. C – chart used in :
- (A) Index number
(B) Vital statistics
(C) Time series
(D) Quality control
29. Student's t - test is applicable in case of :
- (A) Small samples
(B) For samples of size between 5 and 30
(C) Large samples
(D) None of the above
30. R- chart used for -
- (A) Attributes
(B) Constant
(C) Variables
(D) None of these
31. A hypothesis may be classified as :
- (A) Simple
(B) Composite
(C) Null
(D) All of the above
27. कोई परीक्षण एकतरफा है या दोतरफा यह निर्भर करता है :
- (A) वैकल्पिक परिकल्पना
(B) समग्र परिकल्पना
(C) शून्य परिकल्पना
(D) सरल परिकल्पना
28. C – चार्ट किसमें उपयोग होता है :
- (A) सूचकांक
(B) जीवन संबंधी आँकड़े
(C) काल श्रेणी
(D) गुणवत्ता नियंत्रण
29. स्टूडेन्ट t - परीक्षण निम्न के मामले में लागू होता है :
- (A) छोटे प्रतिदर्श
(B) 5 और 30 के बीच के आकार के प्रतिदर्श
(C) बड़े प्रतिदर्श
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
30. R- चार्ट प्रयोग होता है -
- (A) गुण
(B) अचर
(C) चर
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
31. एक परिकल्पना को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है :
- (A) साधारण
(B) समग्र
(C) शून्य
(D) उपरोक्त सभी

32. What is the probability of committing a type I error ?
- (A) Power of the test
(B) Significance level
(C) p-value
(D) None of these
33. Which one of the following specifies the second kind of error in hypothesis testing ?
- (A) Reject H_0 when it is true
(B) Reject H_0 when it is false
(C) Do not reject H_0 when it is true
(D) Do not reject H_0 when it is false
34. In SQC, p- chart used for :
- (A) Fraction defective
(B) Number of defectives
(C) Both (A) and (B)
(D) None of the above
35. Power of a test is related to :
- (A) Type I error
(B) Type II error
(C) Both (A) and (B)
(D) None of these
32. प्रथम प्रकार की त्रुटि की सम्भावना क्या होती है ?
- (A) परीक्षण की शक्ति
(B) महत्वपूर्ण स्तर
(C) पी-मूल्य
(D) इनमें से कोई नहीं
33. निम्नलिखित में से कौन परिकल्पना परीक्षण में द्वितीय प्रकार की त्रुटि को प्रदर्शित करता है ?
- (A) H_0 अस्वीकार करें जबकि वह सत्य है
(B) H_0 अस्वीकार करें जबकि वह असत्य है
(C) H_0 को अस्वीकार न करें जबकि वह सत्य है
(D) H_0 को अस्वीकार न करें जबकि वह असत्य है
34. एसक्यूसी में p- chart का उपयोग :
- (A) अंश दोषपूर्ण में
(B) दोष पूर्ण की संख्याओं में
(C) (A) तथा (B) दोनों में
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
35. एक परीक्षण की शक्ति संबंधित है :
- (A) प्रथम प्रकार की त्रुटि
(B) द्वितीय प्रकार की त्रुटि
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

36. If $x \geq 1$ is the critical region for testing the hypothesis $\theta = 2$ against the alternative $\theta = 1$, on the basis of a single observation from the population $f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; 0 < x < \theta$
- then the power of the test will be :
- (A) e^{-1}
 (B) e^{-2}
 (C) e^{-3}
 (D) e^{-4}
37. In Neyman-Pearson test of hypothesis, if size of test is reduced then the power of test is :
- (A) Reduced
 (B) Increased
 (C) Unchanged
 (D) None of the above
38. Null Hypothesis usually denoted by :
- (A) H
 (B) H_1
 (C) H_A
 (D) H_0
36. यदि समष्टि $f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; 0 < x < \theta$ से लिये गये एक प्रेक्षण के आधार पर परिकल्पना $\theta = 2$ का $\theta = 1$ के विरुद्ध परीक्षण के लिए $x \geq 1$ क्रांतिक क्षेत्र है, तो परीक्षण की क्षमता होगी।
- (A) e^{-1}
 (B) e^{-2}
 (C) e^{-3}
 (D) e^{-4}
37. परिकल्पना के लिए नेमैन-पियर्सन परीक्षण में यदि परीक्षण का आकार घटाया जाए, तब परीक्षण की शक्ति :
- (A) घटेगी
 (B) बढ़ेगी
 (C) कोई परिवर्तन नहीं
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
38. शून्य परिकल्पना को आमतौर पर द्वारा निरूपित किया जाता है :
- (A) H
 (B) H_1
 (C) H_A
 (D) H_0

39. Degree of freedom is related to :

- (A) Number of observations in a set
- (B) Hypothesis under test
- (C) Number of independent observations in a set
- (D) None of these

40. Neyman Pearson lemma provides :

- (A) An unbiased test
- (B) Most powerful test
- (C) An admissible test
- (D) Minimax test

41. F- test is applicable in case of :

- (A) Small samples
- (B) Large samples
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of the above

42. Let α and β be the probabilities of type I and type II error respectively. A test is said to be unbiased if :

- (A) $1 - \alpha \geq \beta$
- (B) $\alpha \geq \beta$
- (C) $1 - \beta \leq \alpha$
- (D) $\beta \leq \alpha$

39. स्वतंत्रता की कोटि संबंधित है :

- (A) एक समुच्चय में प्रेक्षणों की संख्या
- (B) परीक्षण के तहत परिकल्पना
- (C) एक समुच्चय में स्वतंत्र प्रेक्षणों की संख्या
- (D) इनमें से कोई नहीं

40. नेमैन पियर्सन लेमा प्रदान करता है :

- (A) एक निष्पक्ष परीक्षण
- (B) सबसे शक्तिशाली परीक्षण
- (C) एक स्वीकार्य परीक्षण
- (D) मिनिमैक्स परीक्षण

41. F- परीक्षण निम्न के मामले में लागू होता है:

- (A) छोटे प्रतिदर्श
- (B) बड़े प्रतिदर्श
- (C) (A) तथा (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

42. α तथा β क्रमशः प्रथम प्रकार की त्रुटि के तथा द्वितीय प्रकार के त्रुटि के प्रायिकता है परीक्षण को अनभिनत कहेंगे, यदि :

- (A) $1 - \alpha \geq \beta$
- (B) $\alpha \geq \beta$
- (C) $1 - \beta \leq \alpha$
- (D) $\beta \leq \alpha$

43. Let α and β be the probabilities of two kinds of errors, the MP test satisfies the condition :
- (A) $\alpha + \beta > 1$
 (B) $\alpha < \beta$
 (C) $\alpha > \beta$
 (D) $\alpha + \beta < 1$
44. The value of α and β when the critical region is empty are :
- (A) $\alpha = 0, \beta = 0$
 (B) $\alpha = 0, \beta = 1$
 (C) $\alpha = 1, \beta = 0$
 (D) $\alpha = 1, \beta = 1$
45. Neyman-Pearson Lemma is used to find which of the following ?
- (A) Confidence interval
 (B) Best critical region (BCR)
 (C) Standard deviation
 (D) Z-score
46. What is the purpose of the Consumer price index ?
- (A) Measure industrial output
 (B) Measure inflation
 (C) Measure GDP
 (D) Measure Unemployment
43. यदि α तथा β दो प्रकार की त्रुटियों की प्रायिकता है तब एम पी परीक्षण संतुष्ट करता है :
- (A) $\alpha + \beta > 1$
 (B) $\alpha < \beta$
 (C) $\alpha > \beta$
 (D) $\alpha + \beta < 1$
44. जब क्रांतिक क्षेत्र खाली हो, तब α तथा β के मूल्य है :
- (A) $\alpha = 0, \beta = 0$
 (B) $\alpha = 0, \beta = 1$
 (C) $\alpha = 1, \beta = 0$
 (D) $\alpha = 1, \beta = 1$
45. नेमैन-पियर्सन प्रमेय का उपयोग निम्नलिखित में से किसे खोजने के लिए किया जाता है ?
- (A) विश्वसनीयता अंतराल
 (B) सर्वश्रेष्ठ निर्णायक क्षेत्र
 (C) मानक विचलन
 (D) जेड स्कोर
46. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक का उद्देश्य क्या है ?
- (A) औद्योगिक उत्पादन मापना
 (B) मुद्रास्फीति मापना
 (C) जीडीपी मापना
 (D) बेरोजगारी मापना

47. What does UMP test stand for ?
- (A) Uniformly Model Procedure
(B) Unbiased Minimum Power
(C) Uniformly Most Powerful
(D) Useful Measurement Protocol
48. The test used for comparing variances of two sample is :
- (A) t-test
(B) z-test
(C) Chi-square test
(D) F-test
49. Chi-square test is mainly used for :
- (A) Mean testing
(B) Variance testing
(C) Goodness of fit
(D) Correlation Analysis
50. The power of a statistical test increases when :
- (A) Sample size decreases
(B) Significance level is reduced
(C) Sample size increases
(D) None of these
47. UMP परीक्षण का पूर्ण रूप क्या है ?
- (A) एकरूप मॉडल प्रक्रिया
(B) निष्पक्ष न्यूनतम शक्ति
(C) समान रूप से सर्वाधिक शक्तिशाली
(D) उपयोगी मापन प्रोटोकॉल
48. दो प्रतिदर्शों के प्रसरण की तुलना के लिए कौन सा परीक्षण प्रयोग होता है ?
- (A) टी-परीक्षण
(B) जेड-परीक्षण
(C) काई-वर्ग परीक्षण
(D) एफ-परीक्षण
49. काई-वर्ग परीक्षण का मुख्य उपयोग किसके लिए किया जाता है ?
- (A) माध्य परीक्षण
(B) प्रसरण परीक्षण
(C) उपयुक्तता की जाँच
(D) सह संबंध विश्लेषण
50. इनमें से क्या होता है, जब सांख्यिकीय परीक्षण की शक्ति बढ़ती है ?
- (A) प्रतिदर्श आकार घटता है
(B) सार्थकता स्तर घटाया जाता है
(C) प्रतिदर्श आकार बढ़ता है
(D) इनमें से कोई नहीं
