

1. Explain simple and composite hypothesis giving an example of each.

सरल एवं समिश्र परिकल्पनाओं को एक-एक उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए।

2. State and prove Neyman-Pearson fundamental lemma.

नेमैन-पिसर्सन की मूलभूत प्रमेयिका का कथन कीजिए तथा उसे सिद्ध कीजिए।

3. Write note on **any two** of the following:

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए:

(a) Chi-square distribution

काई वर्ग बंटन

(b) t- distribution

टी-बंटन

(c) F- distribution

एफ-बंटन

4. What is Time Series? Distinguish between secular trend, seasonal variation and cyclical, variations.

काल श्रेणी क्या है? दीर्घकालीन प्रवृत्ति, मौसमी परिवर्तन तथा वक्रीय परिवर्तन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

5. What are the criteria of a good index number?

एक अच्छे सूचकांक के मानदण्ड क्या हैं?

6. Explain the various columns of a typical life table.

एक आदर्श जीवन सारणी के विभिन्न खानों को समझाइये।

1. A hypothesis may be classified as :
 - (A) Simple
 - (B) Composite
 - (C) Null
 - (D) All the above
2. 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
3. Power of a test is related to :
 - (A) Type I error
 - (B) Type II error
 - (C) Both (A) and (B)
 - (D) None of these
4. 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
1. एक परिकल्पना को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है :
 - (A) साधारण
 - (B) समग्र
 - (C) शून्य
 - (D) उपरोक्त सभी
2. 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
3. एक परीक्षण की शक्ति सम्बन्धित है :
 - (A) प्रथम प्रकार की त्रुटि
 - (B) द्वितीय प्रकार की त्रुटि
 - (C) (A) तथा (B) दोनों
 - (D) इनमें से कोई नहीं
4. परिकल्पना के लिए नेमैन-पियर्सन परीक्षण में यदि परीक्षण का आकार घटाया जाय, तब परीक्षण की शक्ति :
 - (A) घटेगी
 - (B) बढ़ेगी
 - (C) कोई परिवर्तन नहीं
 - (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. 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 $f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; 0 < x < \infty$ then the power of the test will be:
- (A) e^{-1}
 (B) e^{-2}
 (C) e^{-3}
 (D) e^{-4}
6. 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
7. Null Hypothesis usually denoted by :
- (A) H
 (B) H_1
 (C) H_A
 (D) H_0
8. Neyman Pearson lemma provides :
- (A) An unbiased test
 (B) Most powerful test
 (C) An admissible test
 (D) Minimax test
5. यदि समष्टि $f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; 0 < x < \infty$ से लिए गए 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}
6. स्वतन्त्रता की कोटि सम्बन्धित है :
- (A) एक समुच्चय में प्रेक्षणों की संख्या
 (B) परीक्षण के तहत परिकल्पना
 (C) एक समुच्चय में स्वतन्त्र प्रेक्षणों की संख्या
 (D) इनमें से कोई नहीं
7. शून्य परिकल्पना को आमतौर पर द्वारा निरूपित किया जाता है :
- (A) H
 (B) H_1
 (C) H_A
 (D) H_0
8. नेमैन पियर्सन लेमा प्रदान करता है :
- (A) एक निष्पक्ष परीक्षण
 (B) सबसे शक्तिशाली परीक्षण
 (C) एक स्वीकार्य परीक्षण
 (D) मिनिमैक्स परीक्षण

9. 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) $\alpha = 1, \beta = 1$
10. 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) $\alpha + \beta < 1$
11. 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) $\beta \leq \alpha$
12. F-test is applicable in case of :
- (A) Small samples
 (B) Large samples
 (C) Both (A) and (B)
 (D) None of the above
9. जब क्रान्तिक क्षेत्र खाली हो, तब α तथा β के मूल्य हैं :
- (A) $\alpha = 0, \beta = 0$
 (B) $\alpha = 0, \beta = 1$
 (C) $\alpha = 1, \beta = 0$
 (D) $\alpha = 1, \beta = 1$
10. यदि α तथा β दो प्रकार के त्रुटियों की प्रायिकता है। तब एम पी परीक्षण सन्तुष्ट करता है :
- (A) $\alpha + \beta > 1$
 (B) $\alpha < \beta$
 (C) $\alpha > \beta$
 (D) $\alpha + \beta < 1$
11. α तथा β क्रमशः प्रथम प्रकार के त्रुटि के तथा द्वितीय प्रकार के त्रुटि के प्रायिकता है। परीक्षण को अनभिन्नत कहेंगे, यदि :
- (A) $1 - \alpha \geq \beta$
 (B) $\alpha \geq \beta$
 (C) $1 - \beta \leq \alpha$
 (D) $\beta \leq \alpha$
12. F-परीक्षण निम्न के मामले में लागू होता है :
- (A) छोटे प्रतिदर्श
 (B) बड़े प्रतिदर्श
 (C) (A) तथा (B) दोनों
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. Main component of time series is:
- (A) Secular Trend
(B) Irregular Variation
(C) Cyclical Variation
(D) All of the above
14. Which component of a time series related to long term variations ?
- (A) Cycle variation
(B) Irregular variation
(C) Secular trend
(D) All the above
15. Consumer price index number is constructed for :
- (A) A well defined section of people
(B) Factory workers
(C) All people
(D) All the above
16. C-Chart used in ?
- (A) Index number
(B) Vital Statistics
(C) Time Series
(D) Quality Control
13. समय श्रृंखला का मुख्य घटक है:
- (A) दीर्घकालीन प्रवृत्ति
(B) अनियमित परिवर्तन
(C) चक्रीय परिवर्तन
(D) उपरोक्त सभी
14. काल श्रेणी का कौन सा घटक दीर्घ अवधि के परिवर्तन से जुड़ा है ?
- (A) चक्र परिवर्तन
(B) अनियमित परिवर्तन
(C) दीर्घकालीन प्रवृत्ति
(D) उपरोक्त सभी
15. उपभोक्ता मूल्य सूचकांक किसके लिए निर्मित होता है :
- (A) अच्छे ढंग से परिभाषित लोगों का समूह
(B) कारखाने के मजदूर
(C) सभी लोग
(D) उपरोक्त सभी
16. C-चार्ट किसमें उपयोग होता है ?
- (A) सूचकांक
(B) जीवन संबंधी आँकड़े
(C) काल श्रेणी
(D) गुणवत्ता नियंत्रण

17. If the correlation between the price relative (x) and quantity relative (y) is positive then which of the condition is true ?
- (A) $P_{O_1}^{La} < P_{O_1}^{Pa}$
 (B) $P_{O_1}^{La} > P_{O_1}^{Pa}$
 (C) $P_{O_1}^{La} = P_{O_1}^{Pa}$
 (D) None of these
18. Most preferred type of average for index number is :
- (A) Geometric Mean
 (B) Arithmetic Mean
 (C) Harmonic Mean
 (D) None of these
19. Paasche's index number uses the weights of the :
- (A) Base year
 (B) Current year
 (C) Both (A) and (B)
 (D) None of the above
20. Which index number is called a ideal index number ?
- (A) Laspeyre's index number
 (B) Paasche's index number
 (C) Fisher's index number
 (D) All of the above
17. यदि मूल्य सापेक्ष तथा मात्रा सापेक्ष के मध्य सहसम्बन्ध धनात्मक है, तो निम्न में से कौन सी दशा सत्य है ?
- (A) $P_{O_1}^{La} < P_{O_1}^{Pa}$
 (B) $P_{O_1}^{La} > P_{O_1}^{Pa}$
 (C) $P_{O_1}^{La} = P_{O_1}^{Pa}$
 (D) इनमें से कोई नहीं
18. सूचकांक के लिए बहुत पसंदीदा औसत :
- (A) गुणोत्तर माध्य
 (B) समान्तर माध्य
 (C) हरात्मक माध्य
 (D) इनमें से कोई नहीं
19. 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
20. कौन सा सूचकांक आदर्श सूचकांक कहलाता है ?
- (A) लैशपीयर्स का सूचकांक
 (B) पाशे का सूचकांक
 (C) फिशर का सूचकांक
 (D) उपरोक्त सभी

21. The number of test of Adequacy is :
- (A) 2
(B) 5
(C) 3
(D) 4
22. In usual notation which relation is true in the life table ?
- (A) $q_x = \frac{2m_x}{2+m_x}$
(B) ${}_nL_x = \frac{l_x}{n m_x}$
(C) Both (A) and (B)
(D) None of these
23. Vital statistics is mainly concerned with :
- (A) Birth
(B) Deaths
(C) Marriages
(D) All the above
24. In time series, mixed model presented by :
- (A) $T + S + C + I$
(B) $T \times S \times C \times I$
(C) $TS + SC + I$
(D) None of the above
21. पर्याप्तता के परीक्षणों की संख्या है :
- (A) 2
(B) 5
(C) 3
(D) 4
22. उचित संकेतांकों में कौन सा सम्बन्ध जीवन सारणी के लिए सत्य है ?
- (A) $q_x = \frac{2m_x}{2+m_x}$
(B) ${}_nL_x = \frac{l_x}{n m_x}$
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं
23. जीवन सम्बन्धी आँकड़ा किससे सम्बन्धित है:
- (A) जन्म
(B) मृत्यु
(C) विवाह
(D) उपरोक्त सभी
24. काल श्रेणी में मिश्रित मॉडल किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है :
- (A) $T + S + C + I$
(B) $T \times S \times C \times I$
(C) $TS + SC + I$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. The relation between the central mortality rate m_x and force of mortality μ_x is :
- (A) $m_x = \mu_x + \frac{1}{2}$
- (B) $m_x = \frac{1}{2} (\mu_x + \mu_x + 1)$
- (C) $m_x = \frac{1}{2} \mu_x - 1$
- (D) None of the above
26. Whether a test is one-sided or two-sided depends on :
- (A) Alternative hypothesis
- (B) Composite hypothesis
- (C) Null hypothesis
- (D) Simple hypothesis
27. 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) $P\{T(x) \geq c/H_0\} = 1 - \alpha$
25. केन्द्रीय मृत्यु दर m_x तथा मृत्यु के बल μ_x के बीच सम्बन्ध है :
- (A) $m_x = \mu_x + \frac{1}{2}$
- (B) $m_x = \frac{1}{2} (\mu_x + \mu_x + 1)$
- (C) $m_x = \frac{1}{2} \mu_x - 1$
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
26. कोई परीक्षण एकतरफा है या दोतरफा यह निर्भर करता है :
- (A) वैकल्पिक परिकल्पना
- (B) समग्र परिकल्पना
- (C) शून्य परिकल्पना
- (D) सरल परिकल्पना
27. यदि H_1 के विरुद्ध H_0 परीक्षण में 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) $P\{T(x) \geq c/H_0\} = 1 - \alpha$

28. 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
29. Level of significance is the probability of:
- (A) Type I error
(B) Type II error
(C) Type III error
(D) None of the above
30. 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
28. परिकल्पना परीक्षण में एक परिकल्पना जिसे हम अनिश्चित प्रकार से सत्य मानते हैं को कहा जाता है :
- (A) वैकल्पिक परिकल्पना
(B) रिक्त परिकल्पना
(C) सही परिकल्पना
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
29. 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
30. स्टूडेंट 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

31. Which component of a time series related to short-term variations?

- (A) Seasonal variation
- (B) Irregular variation
- (C) Cyclic variation
- (D) All the above

32. 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

33. Which index number satisfies factor reversal test?

- (A) Paasche's index number
- (B) Fisher index number
- (C) Laspeyres index number
- (D) Walsh index number

31. काल श्रेणी का कौन सा घटक लघु अवधि के परिवर्तन से जुड़ा है?

- (A) मौसमी परिवर्तन
- (B) अनियमित परिवर्तन
- (C) चक्रीय परिवर्तन
- (D) उपरोक्त सभी

32. 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

33. कौन सा सूचकांक फैक्टर रिवर्सल परीक्षण को संतुष्ट करता है?

- (A) पाशे का सूचकांक
- (B) फिशर का सूचकांक
- (C) लैशपीयर्स का सूचकांक
- (D) वाल्श का सूचकांक

34. Laspeyres index number uses the weights of the?
- (A) Base year
(B) Current year
(C) Both (A) and (B)
(D) None of the above
35. Index number reveal the state of?
- (A) Inflation
(B) Deflation
(C) Both (A) and (B)
(D) None of the above
36. The unweighted price index formula based on n items is:
- (A) $\sum_{i=1}^n (p_{ij}/p_{oj})$
(B) $\sum_{i=1}^n \left(\frac{p_{ij}}{p_{oj}}\right) \times 100$
(C) $\frac{\sum_{i=1}^n p_{ij}}{\sum_{i=1}^n p_{oj}} \times 100$
(D) None of the above
34. लैशपीयर्स 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
35. सूचकांक किसकी दशा बताता है?
- (A) मुद्रा स्फीति
(B) अपस्फीति
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
36. n वस्तुओं पर आधारित अनिर्धारित मूल्य सूचकांक का सूत्र है:
- (A) $\sum_{i=1}^n (p_{ij}/p_{oj})$
(B) $\sum_{i=1}^n \left(\frac{p_{ij}}{p_{oj}}\right) \times 100$
(C) $\frac{\sum_{i=1}^n p_{ij}}{\sum_{i=1}^n p_{oj}} \times 100$
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

37. Which relation is true in life table?

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

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

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

(D) None of the above

38. In usual notation which relation is true in life table?

(A) ${}_nL_x = \frac{l_x}{m_x}$

(B) ${}_nL_x = \frac{l_x}{n m_x}$

(C) ${}_nL_x = \frac{z l_x}{n m_x}$

(D) None of the above

39. In time series, product model presented by?

(A) T S C I

(B) T + S C + I

(C) T S + C I

(D) None of the above

37. कौन सा सम्बन्ध जीवन सारणी का सही है?

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

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

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

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

38. उचित संकेतांकों में कौन सा सम्बन्ध जीवन सारणी के लिए सत्य है?

(A) ${}_nL_x = \frac{l_x}{m_x}$

(B) ${}_nL_x = \frac{l_x}{n m_x}$

(C) ${}_nL_x = \frac{z l_x}{n m_x}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. काल श्रेणी में गुणांक मॉडल किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?

(A) T S C I

(B) T + S C + I

(C) T S + C I

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

40. The term Cohort used in?

- (A) Index number
- (B) Control chart
- (C) Life table
- (D) None of the above

40. जल्था कहाँ पर उपयोग होता है?

- (A) सूचकांक
- (B) कन्ट्रोल चार्ट
- (C) समय सारिणी
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
