27/11/23
प्रत्यावर्त

# STAT 102

# B.A. /B.Sc. I[st] SEMESTER EXAMINATION, 2022-23

# STATISTICS

## (Descriptive Statistics)

## (4+0)

## (CBCS MODE)

AFFIX PRESCRIBED RUBBER STAMP

Date (तिथि) : _____

**Paper ID**
(To be filled in the OMR Sheet)

**8241**

अनुक्रमांक (अंकों में) :
Roll No. (In Figures)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |

अनुक्रमांक (शब्दों में) : _____

Roll No. (In Words) : _____

**Time : 1 Hour** **Max. Marks : 60**
**समय : 1 घण्टा** **अधिकतम अंक : 60**

**नोट : पुस्तिका में 40 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. Statistics can be considered as a :

(A) Science

(B) Arts

(C) Both (A) and (B)

(D) None of the above

2. Tally marks determines :

(A) Class limits

(B) Class frequency

(C) Class width

(D) None of the above

3. The values of all items are taken into consideration in the calculation of :

(A) Median

(B) Mode

(C) Arithmetic mean

(D) None of the above

4. The class in which mode belongs is known as :

(A) Mean Class

(B) Super Class

(C) Model Class

(D) Median Class

1. सांख्यिकी को माना जा सकता है :

(A) विज्ञान

(B) कला

(C) दोनों (A) तथा (B)

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. टैली मार्क निर्धारित करता है :

(A) वर्ग सीमा

(B) वर्ग आवृत्ति

(C) वर्ग चौड़ाई

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

3. किसकी गणना में सभी पदों के मूल्यों को ध्यान में रखा जाता है :

(A) माध्यिका

(B) बहुलक

(C) समान्तर माध्य

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. वर्ग जिसमें बहुलक सम्बंध रखता है, जाना जाता है :

(A) माध्य वर्ग

(B) सुपर वर्ग

(C) बहुलक वर्ग

(D) माध्यिका वर्ग

5. Geometric mean of 8, 4, 17, 0, 5, 9 is:

(A) 4

(B) 11.5

(C) 9

(D) 0

6. Median of 3, 5, 2, 7, 4, 6, 10 is :

(A) 2

(B) 4

(C) 5

(D) 10

7. If Arithmetic mean is M, Geometric mean is G, and Harmonic mean is H, then :

(A) $MG = H^2$

(B) $HG = M^2$

(C) $M + G = H$

(D) $\sqrt{MH} = G$

8. For calculation of speed and velocity is :

(A) Mode

(B) Harmonic mean

(C) Geometric mean

(D) Median

5. 8, 4, 17, 0, 5, 9 का गुणोत्तर माध्य है:

(A) 4

(B) 11.5

(C) 9

(D) 0

6. 3, 5, 2, 7, 4, 6, 10 का माध्यिका है :

(A) 2

(B) 4

(C) 5

(D) 10

7. यदि M समान्तर माध्य है, G गुणात्मक माध्य है, तथा H हरात्मक माध्य है, तब :

(A) $MG = H^2$

(B) $HG = M^2$

(C) $M + G = H$

(D) $\sqrt{MH} = G$

8. गति तथा वेग की गणना हेतु :

(A) बहुलक

(B) हरात्मक माध्य

(C) गुणोत्तर माध्य

(D) माध्यिका

9. The mean and median of a moderately symmetrical distribution are 15 and 14 respectively. What is mode?

(A) 15

(B) 42

(C) 14.5

(D) 12

9. एक सामान्य रूप से असंमितीय वितरण में समान्तर माध्य तथा माध्यिका का मूल्य क्रमशः 15 एवं 14 है। बहुलक का मूल्य क्या है?

(A) 15

(B) 42

(C) 14.5

(D) 12

10. The standard deviation of natural number 1 to 5 is :

(A) 3

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{2}$

(D) 2

10. 1 से 5 तक धनपूर्णांक संख्याओं के मानक विचलन है :

(A) 3

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{2}$

(D) 2

11. The second quartile $Q_2$ is known as :

(A) Mode

(B) Median

(C) Range

(D) None of the above

11. द्वितीय चतुर्थक $Q_2$ को जाना जाता है :

(A) बहुलक

(B) माध्यिका

(C) विस्तार

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

12. The appropriate measures of dispersion for open-end classification is :

(A) Standard deviation

(B) Quartile deviation

(C) Mean deviation

(D) Range

12. खुले सिरे वाले वर्गीकरण के लिये विचलन का उपर्युक्त माप है :

(A) मानक विचलन

(B) चतुर्थक विचलन

(C) माध्य विचलन

(D) विस्तार

13. Which one is an absolute measure of dispersion?

(A) Range

(B) Standard deviation

(C) Mean deviation

(D) All the above

14. Which of the following is a measure of skewness?

(A) $\beta_2$

(B) $\beta_1$

(C) $\gamma_2$

(D) None of the above

15. When the coefficient of skewness is zero the shape of the curve is :

(A) J-shaped

(B) L- shaped

(C) Symmetrical

(D) None of the above

16. If in a distribution mean=144, median=142 and mode=174 then it is a :

(A) Positively skewed

(B) Negatively skewed

(C) Symmetrical

(D) None of the above

13. निम्न में से कौन विचरण का निरपेक्ष है :

(A) विस्तार

(B) मानक विचलन

(C) माध्य विचलन

(D) उपरोक्त सभी

14. इनमें से कौन विषमता का मापक है ?

(A) $\beta_2$

(B) $\beta_1$

(C) $\gamma_2$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

15. यदि विषमता गुणांक शून्य है, तब वक्र का आकार है :

(A) J-आकार

(B) L-आकार

(C) सममित

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. यदि बंटन में माध्य=144, माध्यिका=142 तथा बहुलक=174 है, तब यह :

(A) धनात्मक विषम

(B) ऋणात्मक विषम

(C) सममित

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

17. Which measure of dispersion ignores the sign of deviation?

(A) Standard deviation

(B) Quartile deviation

(C) Mean deviation

(D) None of the above

18. Second moment about arithmetic mean is :

(A) Standard deviation

(B) Variance

(C) Mean deviation

(D) Coefficient of variation

19. In usual notation if $\beta_2 > 3$, then distribution is :

(A) Leptokurtic

(B) Platykurtic

(C) Mesokurtic

(D) Skewed

20. Semi interquartile range is equal to :

(A) $\frac{4}{5}$ S. D.

(B) $\frac{2}{3}$ S. D.

(C) $\frac{3}{4}$ S. D.

(D) None of the above

17. प्रसार के किस मापक में विचलन के चिन्ह को ध्यान नहीं दिया जाता है ?

(A) प्रमाप विचलन

(B) चर्तुथांक विचलन

(C) माध्य विचलन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

18. समान्तर माध्य के सापेक्ष दूसरा आघूर्ण होता है :

(A) प्रमाप विचलन

(B) प्रसरण

(C) माध्य विचलन

(D) विचरण गुणांक

19. उचित संकेताकों में यदि $\beta_2 > 3$ तब बंटन है :

(A) लेपटोर्कोटिक

(B) प्लेटेर्कोटिक

(C) मीसोर्कोटिक

(D) विषमता

20. अर्ध अन्तचर्तुथाक विस्तार, बराबर है :

(A) $\frac{4}{5}$ एस०डी०

(B) $\frac{2}{3}$ एस०डी०

(C) $\frac{3}{4}$ एस०डी०

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

21. Mean deviation about median is :

(A) Maximum

(B) Minimum

(C) Not defined

(D) None of the above

22. If standard deviation of 15 items is 6. If each item is increased by 2, then new standard deviation will be :

(A) 5

(B) 10

(C) 6

(D) 4

23. Coefficient of variation is equal to:

(A) $\frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$

(B) $\frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$

(C) $\frac{\bar{x}}{\sigma^2} \times 100$

(D) $\frac{\sigma^2}{\bar{x}} \times 100$

24. If $P(X/Y) = P(X)$, then :

(A) X is independent of Y

(B) Y is independent of X

(C) X is dependent on Y

(D) Both (A) and (B)

21. माध्यिका के सापेक्ष माध्य विचलन है :

(A) अधिकतम

(B) न्यूनतम

(C) परिभाषित नहीं

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

22. 15 आइटम्स का प्रमाप विचलन 6 है यदि प्रत्येक आइटम में 2 से बढ़ाया जाता है, तो नया प्रमाप विचलन होगा :

(A) 5

(B) 10

(C) 6

(D) 4

23. प्रसरण गुणांक बराबर है :

(A) $\frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$

(B) $\frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$

(C) $\frac{\bar{x}}{\sigma^2} \times 100$

(D) $\frac{\sigma^2}{\bar{x}} \times 100$

24. यदि $P(X/Y) = P(X)$ तब :

(A) X स्वतंत्र है, Y से

(B) Y स्वतंत्र है, X से

(C) X निर्भर है, Y पर

(D) दोनों (A) तथा (B)

25. If $P(A) = 1$, then the event A is known as :

(A) Dependent event

(B) Sure event

(C) Symmetric event

(D) Independent event

25. यदि $P(A) = 1$, तो घटना A को जाना जाता है :

(A) निर्भर घटना

(B) निश्चित घटना

(C) सममित घटना

(D) अनिर्भर घटना

26. If $E_1$, $E_2$ and $E_3$ are mutually exclusive and exhaustive events then $P(E_1) + P(E_2) + P(E_3)$ equal to :

(A) 1

(B) $\frac{1}{3}$

(C) 0

(D) None of the above

26. यदि $E_1$, $E_2$ एवं $E_3$ परस्पर अपवर्ती तथा सम्पूर्ण घटनायें है, तब $P(E_1) + P(E_2) + P(E_3)$ बराबर है :

(A) 1

(B) $\frac{1}{3}$

(C) 0

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

27. What is the probability that a leap year selected at random would contain 53 Saturday ?

(A) $\frac{1}{7}$

(B) $\frac{1}{12}$

(C) $\frac{2}{7}$

(D) $\frac{1}{4}$

27. क्या संभावना है, कि यादृच्छिक तौर पर चुने गये एक अधिवर्ष में 53 शनिवार होगें ?

(A) $\frac{1}{7}$

(B) $\frac{1}{12}$

(C) $\frac{2}{7}$

(D) $\frac{1}{4}$

28. Probability that Ram and Mohan will pass in an examination are 3/5 and 2/5 respectively. If both of them appear in the examination, then the probability that at least one of them will pass is :

(A) 4/25

(B) 10/25

(C) 6/25

(D) 19/25

29. If an unbiased coin is tossed twice the probability of obtaining at least one tail is:

(A) 1.00

(B) 0.75

(C) 0.50

(D) 0.25

30. If $P(E_1 \cap E_2) = 0$, then the two events are :

(A) Mutually exclusive events

(B) Equally likely events

(C) Exhaustive events

(D) Dependent events

28. राम और मोहन की किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने की प्रायिकता क्रमशः 3/5 तथा 2/5 है। यदि दोनों उस परीक्षा में सम्मिलित होते हैं, तो दोनों में से कम से कम एक के उत्तीर्ण होने की प्रायिकता है :

(A) 4/25

(B) 10/25

(C) 6/25

(D) 19/25

29. एक निष्पक्ष सिक्का दो बार उछाला जाता है, तो कम से कम एक बार टेल पाने की संभावना है :

(A) 1.00

(B) 0.75

(C) 0.50

(D) 0.25

30. यदि $P(E_1 \cap E_2) = 0$, तब दो घटनायें हैं:

(A) परस्पर अपवर्जी घटनायें

(B) समान रूप से सम्भावित घटनायें

(C) सम्पूर्ण घटनायें

(D) आश्रित घटनायें

31. If $\bar{A}$ is the complimentary event of A, then :

(A) $P(\bar{A}) = 1 + P(A)$

(B) $P(\bar{A}) = P(A) - 1$

(C) $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

(D) None of the above

32. Let A and B be event with $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ and $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ then $P(A \cup B)$ equal to :

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{11}{10}$

(D) None of the above

33. Let $E_1$ and $E_2$ be two events with $P(E_1) = \frac{1}{3}$, $P(E_2) = \frac{1}{4}$ and $P(E_1 \cup E_2) = \frac{1}{2}$ then $P(E_1/E_2)$ is equal to :

(A) 1

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) None of the above

31. यदि A का मानार्थ घटना $\bar{A}$ है, तब :

(A) $P(\bar{A}) = 1 + P(A)$

(B) $P(\bar{A}) = P(A) - 1$

(C) $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

32. यदि A तथा B घटना साथ में $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ तथा $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ तब $P(A \cup B)$ बराबर है:

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{5}{8}$

(C) $\frac{11}{10}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

33. यदि $E_1$ तथा $E_2$ दो घटनायें हैं, साथ में $P(E_1) = \frac{1}{3}$, $P(E_2) = \frac{1}{4}$ तथा $P(E_1 \cup E_2) = \frac{1}{2}$ है, तब $P(E_1/E_2)$ बराबर है :

(A) 1

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

34. If $E_1$ and $E_2$ are independent events then which one is true statement :

(A) $P(E_1 \cup E_2) = 1 - P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(B) $P(E_1 \cap E_2) = 1 - P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(C) $P(E_1 \cup E_2) = 1 + P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(D) None of the above

35. If X be a random variable then $E[e^{tx}]$ is :

(A) Moment generating function

(B) Characteristic function

(C) Probability generating function

(D) None of the above

36. If x is a random variable and 'a' and 'b' are constant then, $v(ax + b)$ is :

(A) 0

(B) $a^2\, v(x)$

(C) $a^2\, x$

(D) $b$

34. यदि $E_1$ तथा $E_2$ स्वतंत्र घटनायें हैं, तब कौन सा कथन सत्य है:

(A) $P(E_1 \cup E_2) = 1 - P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(B) $P(E_1 \cap E_2) = 1 - P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(C) $P(E_1 \cup E_2) = 1 + P(\overline{E_1})\, P(\overline{E_2})$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

35. यदि X एक यादृच्छिक चर है, तब $E[e^{tx}]$ है :

(A) आघूर्ण जनक फलन

(B) अभिलक्षणिक फलन

(C) प्रायिकता जनक फलन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

36. यदि x एक यादृच्छिक चर है, और a तथा b नियतांक है, तब $v(ax + b)$ है :

(A) 0

(B) $a^2\, v(x)$

(C) $a^2\, x$

(D) $b$

37. If X and Y are independent variables then :

(A) $E(XY) = E(X) + E(Y)$

(B) $E(XY) = E(X)/E(Y)$

(C) $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$

(D) None of the above

38. If X and Y be two independent random variables then :

(A) $E(XY) = E(X)/E(Y)$

(B) $E(XY) = [E(X)]^2$

(C) $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$

(D) None of the above

39. If X has the probability density

$$f(X) = \begin{cases} Ke^{-3X}, & for\ X > 0 \\ 0, & elsewhere \end{cases}$$

then K equal to :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

40. If variance of a random variable X is 23, then what is the variance of $2X + 10$.

(A) 92

(B) 46

(C) 33

(D) 56

37. यदि X तथा Y स्वतंत्र चर है, तब :

(A) $E(XY) = E(X) + E(Y)$

(B) $E(XY) = E(X)/E(Y)$

(C) $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

38. यदि X तथा Y दो स्वतंत्र यादृच्छिक चर है, तव :

(A) $E(XY) = E(X)/E(Y)$

(B) $E(XY) = [E(X)]^2$

(C) $E(XY) = E(X) \cdot E(Y)$

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. X का प्रायिकता घनत्व है,

$$f(X) = \begin{cases} Ke^{-3X}, & for\ X > 0 \\ 0, & elsewhere \end{cases}$$ तब K बराबर है :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

40. यदि एक यादृच्छिक चर X का प्रसरण 23 है, तो $2X + 10$ का प्रसरण क्या है :

(A) 92

(B) 46

(C) 33

(D) 56

*****