



**STAT 104**

**B.A./B.Sc. (II<sup>nd</sup> SEMESTER) EXAMINATION, 2023-24**

**STATISTICS**

**(Descriptive Statistics and Probability Distribution)**

**Credit (4+0)**

**(CBCS Mode)**

AFFIX PRESCRIBED  
RUBBER STAMP

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

Date (तिथि) : \_\_\_\_\_

**5452**

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. Normal equations for  $y = a + bx$  is :
- (A)  $\Sigma y = na + b\Sigma x$   
 (B)  $\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2$   
 (C) Both (A) and (B)  
 (D) None of these
2. Correlation coefficient is-
- (A) Independent of change of origin  
 (B) Independent of change of scale  
 (C) Both (A) and (B)  
 (D) None of the above
3. The limit of rank correlation is :
- (A) 0 to 1  
 (B) 0 to  $\infty$   
 (C) -1 to  $\infty$   
 (D) -1 to 1
4. The correlation coefficient between two variables  $x$  and  $y$  is symmetric that is-
- (A)  $\gamma_{xy} = (1/\gamma_{yx})$   
 (B)  $\gamma_{xy} \neq (\gamma_{yx})/2$   
 (C)  $\gamma_{xy} = \gamma_{yx}$   
 (D) None of the above
1.  $y = a + bx$  का प्रसामान्य समीकरण है :
- (A)  $\Sigma y = na + b\Sigma x$   
 (B)  $\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2$   
 (C) दोनों (A) तथा (B)  
 (D) इनमें से कोई नहीं
2. सह सम्बन्ध गुणांक -
- (A) मूल के परिवर्तन से स्वतन्त्र होता है  
 (B) पैमाना के परिवर्तन से स्वतन्त्र होता है  
 (C) दोनों (A) तथा (B)  
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
3. रैंक सहसम्बन्ध की सीमा है :
- (A) 0 से 1  
 (B) 0 से  $\infty$   
 (C) -1 से  $\infty$   
 (D) -1 से 1
4. दो चर  $x$  तथा  $y$  की बीच सहसम्बन्ध गुणांक प्रतिसमता होने का मतलब-
- (A)  $\gamma_{xy} = (1/\gamma_{yx})$   
 (B)  $\gamma_{xy} \neq (\gamma_{yx})/2$   
 (C)  $\gamma_{xy} = \gamma_{yx}$   
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. If the coefficient of correlation between two variables is  $-0.9$  then the coefficient of determination is-

- (A) 0.9
- (B) 0.1
- (C) 0.81
- (D) 0.19

6. If  $r = 1$ , then  $\text{cov}(X, Y)$  is-

- (A) +1
- (B) -1
- (C)  $\pm 1$
- (D) 0

7. Person's correlation coefficient is used for finding-

- (A) Correlation for any type of relation
- (B) Correlation for curvilinear relation only
- (C) Correlation for linear relation only
- (D) Both (B) and (C)

5. यदि दो चरों की बीच सहसंबंध गुणांक  $-0.9$  है, तब निर्धारण का गुणांक है-

- (A) 0.9
- (B) 0.1
- (C) 0.81
- (D) 0.19

6. यदि  $r = 1$  तब  $\text{cov}(X, Y)$  है-

- (A) +1
- (B) -1
- (C)  $\pm 1$
- (D) 0

7. पीयर्सन का सहसंबंध गुणांक निम्न के लिये प्रयोग होता है :

- (A) किसी भी प्रकार के सम्बन्ध हेतु सह सम्बन्ध
- (B) केवल वक्रिय रेखीय सम्बन्ध हेतु सहसम्बन्ध
- (C) केवल रेखीय सम्बन्ध के लिये सहसम्बन्ध
- (D) दोनों (B) तथा (C)

8. If the plotted point in a scatter diagram lie from upper left to lower right, than the correlation is-
- (A) Positive  
(B) Negative  
(C) Zero  
(D) None of these
9. The maximum value of person correlation coefficient is-
- (A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 3
10. Regression equation of  $x$  on  $y$  is:
- (A)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x})$   
(B)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (y - \bar{y})$   
(C)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y + \bar{y})$   
(D)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y - \bar{y})$
11. Regression coefficient  $X$  on  $Y$  is-
- (A)  $b_{XY} = \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$   
(B)  $b_{XY} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$   
(C)  $b_{XY} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$   
(D) None of these
8. यदि एक बिखरे चित्र में प्रंकित बिन्दु ऊपरी बाईं ओर से निचले दाईं ओर रहते हैं, तब सहसम्बन्ध होता है-
- (A) धनात्मक  
(B) ऋणात्मक  
(C) शून्य  
(D) इनमें से कोई नहीं
9. पीयर्सन के सहसम्बन्ध गुणांक का अधिकतम मान होता है-
- (A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 3
10.  $x$  का  $y$  पर प्रतीपगमन समीकरण है :
- (A)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x})$   
(B)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (y - \bar{y})$   
(C)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y + \bar{y})$   
(D)  $x - \bar{x} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y - \bar{y})$
11.  $X$  का  $Y$  पर प्रतीपगमन गुणांक है-
- (A)  $b_{XY} = \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$   
(B)  $b_{XY} = r \cdot \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$   
(C)  $b_{XY} = r \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$   
(D) इनमें से कोई नहीं

12. If  $b_{XY}$  and  $b_{YX}$  are negative,  $r$  is-

- (A) Negative
- (B) Positive
- (C) Zero
- (D) None of these

13. If the regression line  $Y$  on  $X$  and  $X$  on  $Y$  are given by:

$$2x + 3y = -1 \text{ and } 5x + 6y = -1$$

then the arithmetic mean of  $X$  and  $Y$  are given by-

- (A)  $(1, -1)$
- (B)  $(-1, 1)$
- (C)  $(-1, -1)$
- (D)  $(2, 3)$

14. Where quantitative measurement is difficult, correlation is calculated by-

- (A) Rank difference method
- (B) Coefficient of correlation
- (C) Concurrent Deviation
- (D) None of these

12. यदि  $b_{XY}$  तथा  $b_{YX}$  ऋणात्मक हो तो  $r$  होता है-

- (A) ऋणात्मक
- (B) धनात्मक
- (C) शून्य
- (D) इनमें से कोई नहीं

13.  $Y$  पर  $X$  की तथा  $X$  पर  $Y$  की प्रतीपगमन रेखा को दिया गया है :

$$2x + 3y = -1 \text{ और } 5x + 6y = -1$$

तो  $X$  तथा  $Y$  का समान्तर माध्य को दिया गया है-

- (A)  $(1, -1)$
- (B)  $(-1, 1)$
- (C)  $(-1, -1)$
- (D)  $(2, 3)$

14. जहाँ संख्यात्मक माप कठिन हो, वहाँ सहसम्बन्ध की गणना की जाती है-

- (A) कोटि-अंतर रीति
- (B) सहसम्बन्ध गुणांक
- (C) संगामी विचलन
- (D) इनमें से कोई नहीं

15. The correlation coefficient between shoe size and intelligence is-
- (A) Zero  
(B) Positive  
(C) Negative  
(D) None of these
15. जूते के आकार तथा बुद्धि के बीच सहसम्बन्ध है-
- (A) शून्य  
(B) धनात्मक  
(C) ऋणात्मक  
(D) इनमें से कोई नहीं
16. The two lines of regression become identical when :
- (A)  $r = 1$   
(B)  $r = -1$   
(C)  $r = 0$   
(D) (A) or (B)
16. प्रतीपगमन की दोनों रेखायें एक हो जाती है, जब :
- (A)  $r = 1$   
(B)  $r = -1$   
(C)  $r = 0$   
(D) (A) या (B)
17. The geometric mean of the two regression coefficient  $b_{YX}$  and  $b_{XY}$  is equal to-
- (A) Correlation Coefficient  
(B) (Correlation Coefficient)<sup>2</sup>  
(C) One  
(D) Zero
17. दो प्रतिगमन गुणांक  $b_{YX}$  तथा  $b_{XY}$  का गुणोत्तर माध्य बराबर है-
- (A) सहसम्बन्ध  
(B) (सहसम्बन्ध)<sup>2</sup>  
(C) एक  
(D) शून्य
18. The line of regression intersect at the point-
- (A) (X, Y)  
(B) (0,0)  
(C)  $(\bar{X}, \bar{Y})$   
(D) (1, 1)
18. प्रतिगमन की रेखायें बिन्दु को काटती है-
- (A) (X, Y)  
(B) (0,0)  
(C)  $(\bar{X}, \bar{Y})$   
(D) (1, 1)

19. If  $b_{YX} > 1$  then  $b_{XY}$  is-
- (A) Greater than 1  
(B) Less than 1  
(C) 1  
(D) 0
20. If  $P = \pm 1$ , the two lines of regression are-
- (A) Coincident  
(B) Perpendicular to each other  
(C) Parallel  
(D) None of the above
21. The regression coefficient remains unchanged due to a-
- (A) Shift of Scale  
(B) Shift of Origin  
(C) Both (A) and (B)  
(D) (A) or (B)
22. The range of multiple correlation coefficient  $R$  is-
- (A) 0 to 1  
(B) 0 to  $\infty$   
(C) -1 to 1  
(D)  $-\infty$  to  $\infty$
19. यदि  $b_{YX} > 1$ , तो  $b_{XY}$  है-
- (A) 1 से अधिक  
(B) 1 से कम  
(C) 1  
(D) 0
20. यदि  $P = \pm 1$  तब दो प्रतिगमन रेखाये होगी-
- (A) संपाती  
(B) एक दूसरे के लम्बवत  
(C) समानान्तर  
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
21. किस कारण प्रतिगमन गुणांक अपरिवर्तित रहता है-
- (A) पैमाने में परिवर्तन  
(B) मूल में परिवर्तन  
(C) दोनों (A) तथा (B)  
(D) (A) या (B)
22. एकाधिक सहसम्बन्ध  $R$  की सीमा है-
- (A) 0 से 1  
(B) 0 से  $\infty$   
(C) -1 से 1  
(D)  $-\infty$  से  $\infty$

23. The range of partial correlation coefficient is-
- (A) 0 to 1  
(B) -1 to 1  
(C) 0 to  $\infty$   
(D)  $-\infty$  to  $\infty$
24. The combination of  $AB$  of attributes is known as the class of:
- (A) First order  
(B) Second order  
(C) Third order  
(D) None of these
25. The combination of  $ABC$  of attributes is known as the class of:
- (A) First order  
(B) Second order  
(C) Third order  
(D) None of these
26. If  $A$  and  $B$  are positively associated then :
- (A)  $(AB) < \frac{(A)(B)}{N}$   
(B)  $(AB) > \frac{(A)(B)}{N}$   
(C)  $(AB) = \frac{(A)(B)}{N}$   
(D) None of these
23. आंशिक सहसम्बन्ध की सीमा है-
- (A) 0 से 1  
(B) -1 से 1  
(C) 0 से  $\infty$   
(D)  $-\infty$  से  $\infty$
24. गुणों के संयोजन  $AB$  को वर्ग के रूप में जाना जाता है :
- (A) प्रथम कोटि  
(B) द्वितीय कोटि  
(C) तृतीय कोटि  
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
25. गुणों के संयोजन  $ABC$  को वर्ग के रूप में जाना जाता है :
- (A) प्रथम कोटि  
(B) द्वितीय कोटि  
(C) तृतीय कोटि  
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं
26. यदि  $A$  तथा  $B$  सकारात्मक रूप जुड़े तब :
- (A)  $(AB) < \frac{(A)(B)}{N}$   
(B)  $(AB) > \frac{(A)(B)}{N}$   
(C)  $(AB) = \frac{(A)(B)}{N}$   
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

27. If  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , then the points of inflexion of normal curve is :
- (A)  $\pm\mu$   
 (B)  $\sigma \pm \mu$   
 (C)  $\mu \pm \sigma$   
 (D)  $\frac{1}{2}(\mu \pm \sigma)$
28. The probability mass function of the negative binomial distribution with parameters  $r$  and  $p$  is :
- (A)  $\binom{-r}{x} p^x (-q)^r$   
 (B)  $\binom{x+r-1}{r-1} p^r q^x$   
 (C)  $\binom{x+r-1}{x+1} p^x q^r$   
 (D)  $\binom{-r}{x} p^x q^r$
29. For log normal distribution with parameters  $\mu$  and  $\sigma^2$ , the relation between mean, median and mode that holds is :
- (A) Mean < Median < Mode  
 (B) Mean > Median < Mode  
 (C) Mean > Median > Mode  
 (D) Mean > Median > Mode
27. यदि  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , तो प्रसामान्य वक्र के मोड़ के बिन्दु है :
- (A)  $\pm\mu$   
 (B)  $\sigma \pm \mu$   
 (C)  $\mu \pm \sigma$   
 (D)  $\frac{1}{2}(\mu \pm \sigma)$
28. ऋणात्मक द्विपद बंटन, प्राचल  $r$  एवं  $p$  वाले, का प्रायिकता मात्रा फलन है :
- (A)  $\binom{-r}{x} p^x (-q)^r$   
 (B)  $\binom{x+r-1}{r-1} p^r q^x$   
 (C)  $\binom{x+r-1}{x+1} p^x q^r$   
 (D)  $\binom{-r}{x} p^x q^r$
29. प्राचल  $\mu$  एवं  $\sigma^2$  वाले लॉग-प्रसामान्य बंटन के माध्य, माधिका एवं बहुलक में सम्बन्ध है:
- (A) माध्य < माधिका < बहुलक  
 (B) माध्य > माधिका < बहुलक  
 (C) माध्य > माधिका > बहुलक  
 (D) माध्य > बहुलक > माधिका

30. If  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , then its moment generating function  $M_x(t)$  is :

- (A)  $\exp\left(\mu t + \frac{1}{2}\sigma^2 t\right)$
- (B)  $\exp(\mu + \sigma^2 t)$
- (C)  $\exp\left(\mu t + \frac{1}{2}\sigma^2 t^2\right)$
- (D)  $\exp(\mu t + \sigma^2 t^2)$

31. Let  $X$  follows the Binomial distribution with parameters  $\frac{1}{3}$  and 5, then the moment generating function (MGF) is :

- (A)  $M_x(t) = \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{5}e^t\right)^3$
- (B)  $M_x(t) = \left(5 + \frac{1}{5}e^t\right)^{1/3}$
- (C)  $M_x(t) = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}e^t\right)^5$
- (D)  $M_x(t) = \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}e^t\right)^5$

32. If  $X$  is a random variable then the moment generating function (mgf) is :

- (A)  $E[e^{itx}]$
- (B)  $E[e^{-tx}]$
- (C)  $E[e^{tx}]$
- (D)  $E[x^r]$

30. यदि  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ , तो इसका आघूर्ण जनक फलन  $M_x(t)$  है :

- (A)  $\exp\left(\mu t + \frac{1}{2}\sigma^2 t\right)$
- (B)  $\exp(\mu + \sigma^2 t)$
- (C)  $\exp\left(\mu t + \frac{1}{2}\sigma^2 t^2\right)$
- (D)  $\exp(\mu t + \sigma^2 t^2)$

31. यदि  $X$  द्विपद बंटन का प्राचलों  $\frac{1}{3}$  एवं 5 के साथ अनुसरण करता है, तो इसका आघूर्ण जनक फलन (MGF) होगा :

- (A)  $M_x(t) = \left(\frac{1}{5} + \frac{4}{5}e^t\right)^3$
- (B)  $M_x(t) = \left(5 + \frac{1}{5}e^t\right)^{1/3}$
- (C)  $M_x(t) = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}e^t\right)^5$
- (D)  $M_x(t) = \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}e^t\right)^5$

32. यदि  $X$  एक यादृच्छिक चर हो तो इसका आघूर्ण जनक फलन (mgf) होगा :

- (A)  $E[e^{itx}]$
- (B)  $E[e^{-tx}]$
- (C)  $E[e^{tx}]$
- (D)  $E[x^r]$

33. Variance of Bernoulli distribution is :
- (A)  $p$   
 (B)  $np$   
 (C)  $npq$   
 (D)  $pq$
34. In Binomial distribution :
- (A) Mean = Variance  
 (B) Mean > Variance  
 (C) Mean = Variance =  $\lambda$   
 (D) None of these
35. For  $n = 1$ , binomial distribution reduces to :
- (A) Poisson  
 (B) Binomial  
 (C) Bernoulli  
 (D) Uniform
36. If for a binomial distribution  $b(n, p)$ ,  $n = 4$  and  $P(X = 2) = 3P(X = 3)$  the value of  $p$  is :
- (A)  $\frac{9}{11}$   
 (B) 1  
 (C)  $\frac{1}{3}$   
 (D)  $\frac{2}{3}$
33. बरनौली बंटन का प्रसरण है :
- (A)  $p$   
 (B)  $np$   
 (C)  $npq$   
 (D)  $pq$
34. द्विपद बंटन में :
- (A) माध्य = प्रसरण  
 (B) माध्य > प्रसरण  
 (C) माध्य = प्रसरण =  $\lambda$   
 (D) इनमें से कोई नहीं
35.  $n = 1$  के लिए द्विपद बंटन बदल जाता है:
- (A) प्वासॉ  
 (B) द्विपद  
 (C) बरनौली  
 (D) एक समान
36. यदि एक द्विपद बंटन  $b(n, p)$  के लिए  $n = 4$ , तथा  $P(X = 2) = 3P(X = 3)$  है तब  $p$  का मान होगा :
- (A)  $\frac{9}{11}$   
 (B) 1  
 (C)  $\frac{1}{3}$   
 (D)  $\frac{2}{3}$

37. A random variable  $X$  follows Poisson distribution with parameter  $\lambda$ . The moment generating function of  $X$  is :
- (A)  $\exp(t - \exp(\lambda))$   
 (B)  $\exp(\exp(\lambda) - t)$   
 (C)  $\exp(\lambda t - 1)$   
 (D)  $\exp\{\lambda(\exp(t) - 1)\}$
38. Let  $X \sim P(\lambda)$  then the  $K_X(t)$  of  $X$  is :
- (A)  $\lambda e^t$   
 (B)  $\lambda(e^t - 1)$   
 (C)  $\lambda(e^t + 1)$   
 (D) None of these
39. Let a random variable  $X$  has the p.m.f.  $p(x) = q^x p; x = 0, 1, 2, \dots; 0 < p \leq 1$ . The variance of  $X$  are:
- (A)  $V(X) = \frac{q}{p}$   
 (B)  $V(X) = \frac{q}{p^2}$   
 (C)  $V(X) = \frac{q^2}{p}$   
 (D) None of these
37. एक यादृच्छिक चर पॉइसा बंटन का  $\lambda$  प्राचल के साथ अनुसरण करता है।  $X$  का आघूर्ण जनक फलन है :
- (A)  $\exp(t - \exp(\lambda))$   
 (B)  $\exp(\exp(\lambda) - t)$   
 (C)  $\exp(\lambda t - 1)$   
 (D)  $\exp\{\lambda(\exp(t) - 1)\}$
38. माना  $X \sim P(\lambda)$  तब  $X$  का  $K_X(t)$  है :
- (A)  $\lambda e^t$   
 (B)  $\lambda(e^t - 1)$   
 (C)  $\lambda(e^t + 1)$   
 (D) इनमें से कोई नहीं
39. माना कि एक यादृच्छिक चर  $X$  का p.m.f.  $p(x) = q^x p; x = 0, 1, 2, \dots; 0 < p \leq 1$  है।  $X$  का प्रसरण है :
- (A)  $V(X) = \frac{q}{p}$   
 (B)  $V(X) = \frac{q}{p^2}$   
 (C)  $V(X) = \frac{q^2}{p}$   
 (D) इनमें से कोई नहीं

40. For  $r = 1$ , negative binomial distribution reduces to :
- (A) Binomial distribution  
 (B) Poisson distribution  
 (C) Hypergeometric distribution  
 (D) Geometric distribution
41. If  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  then  $y = e^x$  is :
- (A) Normal random variable  
 (B) Log-normal random variable  
 (C) Bernoulli random variable  
 (D) None of these
42. Let  $X_1, X_2, \dots, X_n$  be a random sample from  $N(\mu, \sigma^2)$  then the distribution of  $\bar{X}$  is :
- (A)  $N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{2n}\right)$   
 (B)  $N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$   
 (C)  $N(n\mu, n\sigma^2)$   
 (D)  $N\left(n\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$
40.  $r = 1$  के लिए ऋणात्मक द्विपद बंटन बदल जाता है :
- (A) द्विपद बंटन में  
 (B) प्वासां बंटन में  
 (C) अति ज्यामितीय बंटन में  
 (D) गुणोत्तर बंटन में
41. यदि  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  तब  $y = e^x$  है :
- (A) प्रासामान्य यादृच्छिक चर  
 (B) लाग-प्रासामान्य यादृच्छिक चर  
 (C) बरनौली यादृच्छिक चर  
 (D) इनमें से कोई नहीं
42. माना कि  $X_1, X_2, \dots, X_n$   $N(\mu, \sigma^2)$  से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है तो  $\bar{X}$  का बंटन है :
- (A)  $N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{2n}\right)$   
 (B)  $N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$   
 (C)  $N(n\mu, n\sigma^2)$   
 (D)  $N\left(n\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$

43. Let  $X$  and  $Y$  are independent Gamma variates with parameters  $\mu$  and  $\nu$  respectively, which of the following has beta distribution of first kind with parameter  $\mu$  and  $\nu$  ?
- (A)  $x + y$   
 (B)  $\frac{x}{y}$   
 (C)  $x - y$   
 (D)  $\frac{x}{x+y}$
44. Let  $X$  follows Cauchy distribution with parameters  $\lambda$  and  $\mu$ , which of the following is not true ?
- (A) The distribution is symmetrical about  $x = \mu$   
 (B) The median is  $\mu$   
 (C)  $Q_1 = \mu - \lambda$  and  $Q_3 = \mu + \lambda$   
 (D) The moments of order  $\geq 1$  exist
45. If  $X$  follows by normal distribution with parameter  $\mu$  and  $\sigma^2$  then  $y = \log x$  has :
- (A)  $N(\mu, \sigma)$  distribution  
 (B)  $N(\mu, \sigma^2)$  distribution  
 (C)  $N(-\mu, \sigma^2)$  distribution  
 (D)  $N(0,1)$  distribution
43. माना कि  $X$  एवं  $Y$  क्रमशः  $\mu$  एवं  $\nu$  प्राचल वाले स्वतंत्र गामा चर हैं, निम्नलिखित में से किसका बंटन  $\mu$  एवं  $\nu$  प्राचल वाला प्रथम प्रकार का बीटा बंटन है ?
- (A)  $x + y$   
 (B)  $\frac{x}{y}$   
 (C)  $x - y$   
 (D)  $\frac{x}{x+y}$
44. माना कि  $X$  कोशी बंटन का प्राचल  $\lambda$  एवं  $\mu$  के साथ अनुसरण करता है, निम्नलिखित में से क्या सत्य नहीं है ?
- (A) बंटन  $x = \mu$  के सापेक्ष सममितीय है  
 (B)  $\mu$  माध्यिका है  
 (C)  $Q_1 = \mu - \lambda$  एवं  $Q_3 = \mu + \lambda$   
 (D) कोटि  $\geq 1$ , वाले आघूर्णों का अस्तित्व है
45. यदि  $X$  प्राचल  $\mu$  एवं  $\sigma^2$  वाला प्रसामान्य बंटन हो तो  $y = \log x$  का बंटन होगा :
- (A)  $N(\mu, \sigma)$  बंटन  
 (B)  $N(\mu, \sigma^2)$  बंटन  
 (C)  $N(-\mu, \sigma^2)$  बंटन  
 (D)  $N(0,1)$  बंटन

46. A random variable  $X$  follows the Laplace distribution with parameters  $\mu$  and  $\lambda$ , then the pdf is :
- (A)  $f(x) = \frac{1}{\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}$   
 (B)  $f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}$   
 (C)  $f(x) = \frac{2}{\lambda} \frac{\lambda^2}{\lambda t^2(x-\mu)^2}$   
 (D) None of these
47. Let  $X$  has Pareto distribution with parameters  $\sigma$  and  $\theta$ , then Cdf is :
- (A)  $F(x) = \left(\frac{x}{\sigma}\right) - \frac{1}{\theta}$   
 (B)  $F(x) = 1 - \left(\frac{x}{\sigma}\right) - \frac{1}{\theta}$   
 (C)  $F(x) = \left(\frac{\sigma^r}{1-r\theta}\right)$   
 (D) None of these
48. Let the random variable  $X$  has the pdf  $f(x) = \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$ . The Cdf of  $X$  is :
- (A)  $F(x) = 1 - \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (B)  $F(x) = \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (C)  $F(x) = 1 - e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (D) None of these
46. एक यादृच्छिक चर  $X$  प्राचल  $\mu$  एवं  $\lambda$  के साथ लाप्लास बंटन अनुसरण करता है तो इसका pdf है :-
- (A)  $f(x) = \frac{1}{\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}$   
 (B)  $f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}$   
 (C)  $f(x) = \frac{2}{\lambda} \frac{\lambda^2}{\lambda t^2(x-\mu)^2}$   
 (D) इनमें से कोई नहीं
47. माना कि  $X$  प्राचलों  $\sigma$  तथा  $\theta$  वाला परेटो बंटन है, तब इसका Cdf है :
- (A)  $F(x) = \left(\frac{x}{\sigma}\right) - \frac{1}{\theta}$   
 (B)  $F(x) = 1 - \left(\frac{x}{\sigma}\right) - \frac{1}{\theta}$   
 (C)  $F(x) = \left(\frac{\sigma^r}{1-r\theta}\right)$   
 (D) इनमें से कोई नहीं
48. माना कि यादृच्छिक चर  $X$  का pdf  $f(x) = \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$  है।  $X$  का Cdf है :
- (A)  $F(x) = 1 - \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (B)  $F(x) = \theta e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (C)  $F(x) = 1 - e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$   
 (D) इनमें से कोई नहीं

49. Mode of Weibull distribution is :

- (A)  $\left(\frac{c-1}{c}\right)$
- (B)  $(C - 1)^{1/C}$
- (C)  $\left(\frac{c-1}{c}\right)^{1/C}; C > 1$
- (D) None of these

50. The Sum of independent gamma variate follows :

- (A) Gamma distribution
- (B) Beta distribution
- (C) Beta distribution of second kind
- (D) None of these

49. वेबुल बंटन का बहुलक है :

- (A)  $\left(\frac{c-1}{c}\right)$
- (B)  $(C - 1)^{1/C}$
- (C)  $\left(\frac{c-1}{c}\right)^{1/C}; C > 1$
- (D) इनमें से कोई नहीं

50. स्वतंत्र गामा चरों का योग अनुसरण करता है :

- (A) गामा बंटन
- (B) बीटा बंटन
- (C) बीटा बंटन द्वितीय प्रकार का
- (D) इनमें से कोई नहीं

\*\*\*\*\*