महाराणा प्रताप महाविद्यालय
ग्रन्थालय
जंगल धूसड़, गोरखपुर

खण्ड–अ (व्याख्यात्मक)
Section-A (Descriptive)

For Office Use Only

STAT 104

B.A./B.Sc. IInd SEMESTER EXAMINATION-2022

STATISTICS

(Descriptive Statistics and Probability Distribution)

Credit (4+0)

(CBCS Mode)

Important Instruction :	महत्वपूर्ण निर्देश :
The question paper is in two sections : Section-A (Descriptive) will be of 15 marks and Section-B (Objective) will be of 60 marks. Section-A will be deposited at the end of the examination and answer sheet (OMR) of Section-B will be deposited.	प्रश्न पत्र दो भागो में है : खण्ड–अ (व्याख्यात्मक) 15 अंकों का होगा एवं खण्ड–ब (बहुविकल्पीय) 60 अंक का होगा। खण्ड–अ परीक्षा के अन्त में जमा कर लिया जायेगा एवं खण्ड–ब का उत्तर पत्रिका (OMR) जमा होगा।

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

5081

Time : 1 Hour
समय : 1 घण्टा

Max. Marks : 15
अधिकतम अंक : 15

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) :

अभ्यर्थी का नाम :

Student Name :

कक्ष परिप्रेक्षक के हस्ताक्षर / Invigilator's Signature :

Note : (i) Total No. of Questions are Six.
(ii) Answer three questions in all.
(iii) All Questions carry equal marks.

नोट : (i) कुल छः प्रश्न दिए गये हैं।
(ii) किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Explain scatter diagram.

विकीर्षित रेखाचित्र का वर्णन कीजिए।

2. What do you mean by rank correlation?

Prove that-

कोटि सहसम्बन्ध से आप क्या समझते हैं?

सिद्ध कीजिए–

$$P = 1 - \frac{6\,\Sigma\, di^2}{n\,(n^2-1)}$$

3. Explain multiple correlation in usual notations.

बहुगुणी सहसम्बन्ध को उचित संकेतांकों के साथ वर्णित कीजिए।

4. Define Binomial distribution and obtain its mean and variance.

द्विपद बटंन को परिभाषित कीजिए तथा इसका माध्य एवं प्रसरण ज्ञात कीजिए।

5. For normal distribution show that

Mean = Median = Mode

प्रसामान्य बंटन के लिए दर्शाइए कि

माध्य = माध्यिका = बहुलक

6. Define the exponential distribution and obtain its moment generating function.

चरघांताकी बटंन परिभाषित कीजिए एवं इसका आघूर्ण जनक फलन निकालिए।

महाराणा प्रताप महाविद्यालय
ग्रन्थालय
जंगल धूसड़, गोरखपुर

खण्ड–ब (बहुविकल्पीय)

Section-B (Objective)

STAT 104

B.A./B.Sc. IInd SEMESTER EXAMINATION, 2022

STATISTICS

(Descriptive Statistics and Probability Distribution)

Credit (4+0)

(CBCS Mode)

AFFIX PRESCRIBED RUBBER STAMP

Date (तिथि) : ____________________

Paper ID
(To be filled in the OMR Sheet)

5081

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

अनुक्रमांक (शब्दों में) : ____________________
Roll No. (In Words) : ____________________

Time : 1½ Hrs.
समय : 1½ घण्टे

Max. Marks : 60
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. Pearson's correlation coefficient is used for finding :

(A) Correlation for any type of relation

(B) Correlation for linear relation only

(C) Correlation for curvilinear relation only

(D) Both (B) and (C)

1. पीयरसन का सहसम्बन्ध गुणांक निम्न के लिए प्रयोग होता है :

(A) किसी भी प्रकार के सम्बन्ध हेतु सहसम्बन्ध

(B) केवल रेखीय सम्बन्ध के लिए सहसम्बन्ध

(C) केवल वक्री रेखीय सम्बन्ध हेतु सहसम्बन्ध

(D) दोनों (B) तथा (C)

2. Product moment correlation coefficient is considered for :

(A) Finding the nature of correlation

(B) Finding the amount of correlation

(C) Both (A) and (B)

(D) Either (A) or (B)

2. गुणन आघूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक निम्न के लिए देखा जाता है :

(A) सहसम्बन्ध की प्रकृति ढूँढने

(B) सहसम्बन्ध की मात्रा पाने

(C) दोनों (A) तथा (B)

(D) या तो (A) या (B)

3. The maximum value of correlation coefficient is :

(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) -1

3. सहसम्बन्ध गुणांक का अधिकतम मान होता है :

(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) −1

4. When r = 0, then cov (x, y) is :

(A) +1

(B) -1

(C) 0

(D) $\pm$ 1

4. जब r = 0, तो cov (x, y) बराबर होता है :

(A) +1

(B) -1

(C) 0

(D) $\pm$ 1

5. If the plotted points in a scatter diagram lie from upper left to lower right, then the correlation is :

(A) Positive

(B) Zero

(C) Negative

(D) None of these

5. यदि एक बिखरे चित्र में प्रांकित बिन्दु ऊपरी बाँई ओर से निचले दाँई ओर रहते हैं तब सहसम्बन्ध होता है :

(A) धनात्मक

(B) शून्य

(C) ऋणात्मक

(D) इनमें से कोई नहीं

6. When r = 1, all the points in a scatter diagram would lie :

(A) On a straight line directed from lower left to upper right

(B) On a straight line directed from upper left to lower right

(C) On a straight line

(D) Both (A) and (B)

6. जब r = 1, हो तो एक बिखरे चित्र में सभी बिन्दु होते हैं :

(A) निचले बाँये से ऊपरी दाँये की ओर निर्देशित एक सरल रेखा पर

(B) ऊपरी बाँये से निचले दाँये की ओर निर्देशित एक सरल रेखा पर

(C) एक सरल रेखा पर

(D) दोनों (A) तथा (B)

7. The covariance between two variables is :

(A) Strictly positive

(B) Strictly negative

(C) Always zero

(D) Either positive or negative or zero

7. दो चरों के बीच सह विचरण होता है :

(A) पूर्णतः धनात्मक

(B) पूर्णतः ऋणात्मक

(C) हमेश शून्य

(D) या तो धनात्मक या ऋणात्मक या शून्य

8. If the coefficient of correlation between two variables is -0.9, then the coefficient of determination is :

(A) 0.9

(B) 0.81

(C) 0.1

(D) 0.19

8. यदि दो चरों के बीच सहसम्बन्ध गुणांक −0.9 है तो निर्धारण का गुणांक है :

(A) 0.9

(B) 0.81

(C) 0.1

(D) 0.19

9. The regression coefficients remain unchanged due to a :

(A) Shift of origin

(B) Shift of scale

(C) Both (A) and (B)

(D) (A) or (B)

9. किस कारण प्रतीपगमन गुणांक अपरिवर्तित रहता है :

(A) मूल में परिर्वतन

(B) पैमाने में परिवर्तन

(C) दोनों (A) तथा (B)

(D) (A) या (B)

10. The two lines of regression become identical when :

(A) r =1

(B) r =-1

(C) r = 0

(D) (A) or (B)

10. प्रतीपगमन की दोनों रेखाएँ एक हो जाती है जब :

(A) r =1

(B) r =-1

(C) r = 0

(D) (A) या (B)

11. The regression line of y on x is derived by :

(A) The minimization of vertical distances in the scatter diagram

(B) The minimization of horizontal distances in the scatter diagram

(C) Both (A) and (B)

(D) (A) or (B)

11. x पर y की प्रतीपगमन रेखा को निम्न के द्वारा निकाला जाता है :

(A) बिखरे हुए चित्र में लम्बवत दूरी कम करके

(B) बिखरे हुए चित्र में क्षैतिज दूरी कम करके

(C) दोनों (A) तथा (B)

(D) (A) या (B)

12. The errors in case of regression equations are :

(A) Positive

(B) Negative

(C) Zero

(D) All these

12. प्रतीपगमन समीकरणों के मामले में त्रुटियाँ होती है :

(A) धनात्मक

(B) ऋणात्मक

(C) शून्य

(D) ये सभी

13. The difference between the observed value and the estimated value in regression analysis is known as :

(A) Error

(B) Residue

(C) Deviation

(D) (A) or (B)

13. प्रतीपगमन समीक्षा में अवलोकित मान तथा अनुमानित मान के बीच के अन्तर को जाना जाता है :

(A) त्रुटि

(B) अवशेष

(C) विचलन

(D) (A) या (B)

14. The method applied for deriving the regression equations is known as :

(A) Least squares

(B) Concurrent deviation

(C) Product moment

(D) Normal equation

14. प्रतीपगमन समीकरणों को निकालने के लिए काम आने वाली विधि जानी जाती है :

(A) न्यूनतम वर्ग

(B) संगामी विचलन

(C) गुणन आघूर्ण

(D) सामान्य समीकरण

15. Since Blood Pressure of a person depends on age, we need consider :

(A) The regression equation of Blood Pressure on age

(B) The regression equation of age on Blood Pressure

(C) Both (A) and (B)

(D) Either (A) or (B)

15. चूँकि एक व्यक्ति का रक्तचाप आयु पर निर्भर करता है अतः हमको विचार करने की आवश्यकता होती है :

(A) आयु पर रक्तचाप का प्रतीपगमन समीकरण

(B) रक्तचाप पर आयु का प्रतीपगमन समीकरण

(C) दोनों (A) तथा (B)

(D) या तो (A) या (B)

16. If there are two variables x and y, then the number of regression equations could be :

(A) 1

(B) 2

(C) Any number

(D) 3

16. यदि दो चर x तथा y हों तो प्रतीपगमन समीकरणों की संख्या होगी :

(A) 1

(B) 2

(C) कोई भी संख्या

(D) 3

17. The regression lines cut each other :

(A) On mean of x and y

(B) On mean of x only

(C) On mean of y only

(D) None of these

17. प्रतीपगमन रेखाएँ एक दूसरे को काटती है :

(A) x और y के माध्य पर

(B) केवल x के माध्य पर

(C) केवल y के माध्य पर

(D) इनमें से कोई नहीं

18. 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

18. यदि A और B सकारात्मक रूप से जुडे हैं, तब :

(A) $(AB) > \frac{(A)(B)}{N}$

(B) $(AB) < \frac{(A)(B)}{N}$

(C) $(AB) = \frac{(A)(B)}{N}$

(D) इनमें से कोई नहीं

19. If N= 500, (A) = 300, (B) = 250 and (AB) = 40, the data are :

(A) Consistent

(B) Inconsistent

(C) Independent

(D) None of these

19. यदि N= 500, (A) = 300, (B) = 250 तथा (AB) = 40, तब आंकड़ा है :

(A) संगत

(B) असंगत

(C) स्वतंन्त्र

(D) इनमें से कोई नहीं

20. 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

20. गुणों के संयोजन AB को वर्ग के रूप में जाना जाता है :

(A) प्रथम कोटि

(B) द्वितीय कोटि

(C) तृतीय कोटि

(D) इनमें से कोई नहीं

21. The pmf for the negative binomial distribution with parameters r and p is :

(A) $\binom{x+r+1}{r-1} p^r q^x$

(B) $\binom{-r}{x} p^r q^x$

(C) $\binom{x+r-1}{r-1} p^r q^x$

(D) $\binom{r}{-x} p^r q^x$

21. प्राचल r एवं p वाले ऋणात्मक द्विपद बंटन का pmf है

(A) $\binom{x+r+1}{r-1} p^r q^x$

(B) $\binom{-r}{x} p^r q^x$

(C) $\binom{x+r-1}{r-1} p^r q^x$

(D) $\binom{r}{-x} p^r q^x$

22. A random variable x follows hypergeometric distribution if its pmf for K= 0, 1, 2, ……….. min (n, m) is :

(A) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n}}{\binom{N}{n}}$

(B) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n-k}}{\binom{N}{k}}$

(C) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n-k}}{\binom{N}{n}}$

(D) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{M-N}{n-k}}{\binom{N}{n}}$

22. एक यादृच्छिक चर हाइपरजोमेट्रिक बंटन का अनुसरण करेगा यदि इसका pmf, K= 0, 1, 2, ……….. न्यूनतम (n, m) है :

(A) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n}}{\binom{N}{n}}$

(B) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n-k}}{\binom{N}{k}}$

(C) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{N-M}{n-k}}{\binom{N}{n}}$

(D) $P(x = k) = \frac{\binom{M}{K}\binom{M-N}{n-k}}{\binom{N}{n}}$

23. Let x has beta distribution of first kind with parameters μ *and* v, respectively then :

(A) $E(X^r) = \frac{B(\mu+r, v)}{B(\mu, v)}$

(B) $E(X^r) = \frac{B(\mu, v)}{B(\mu+r, v)}$

(C) $E(X^r) = \frac{B(\mu-r, v)}{B(\mu, v)}$

(D) $E(X^r) = \frac{B(\mu+r, v-r)}{B(\mu, v)}$

23. माना कि x क्रमशः प्राचल μ एवं v वाला प्रथम प्रकार का बीच बंटन का अनुसरण करता है तो :

(A) $E(X^r) = \frac{B(\mu+r, v)}{B(\mu, v)}$

(B) $E(X^r) = \frac{B(\mu, v)}{B(\mu+r, v)}$

(C) $E(X^r) = \frac{B(\mu-r, v)}{B(\mu, v)}$

(D) $E(X^r) = \frac{B(\mu+r, v-r)}{B(\mu, v)}$

24. A continuous random variable x follows beta distribution of second kind if its pdf is :

(A) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu+1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; x > 0$

(B) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu-1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; 0 < x < 1$

(C) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu-1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; x > 0$

(D) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{(1+x)^{\mu+\nu}}{x^{\mu-1}} \;;\; x > 0$

24. एक सतत् यादृच्छिक चर x द्वितीय प्रकार के बीटा बंटन का अनुसरण करता है यदि इसका pdf है :

(A) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu+1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; x > 0$

(B) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu-1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; 0 < x < 1$

(C) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{x^{\mu-1}}{(1+x)^{\mu+\nu}} \;;\; x > 0$

(D) $f(x) = \frac{1}{B(\mu,\nu)} \frac{(1+x)^{\mu+\nu}}{x^{\mu-1}} \;;\; x > 0$

25. For log normal distribution with parameters μ and σ^2, the relation between mean, median and mode is :

(A) Mean < *Median* < *Mode*

(B) Mean > *Median* < *Mode*

(C) Mean > *Median* > *Mode*

(D) Mean > *Mode* > *Median*

25. प्राचल μ और σ^2 वाले लाग–प्रसामान्य बंटन के माध्य, माध्यिका एवं बहुलक में सम्बन्ध है :

(A) माध्य < माध्यिका < बहुलक

(B) माध्य > माध्यिका < बहुलक

(C) माध्य > माध्यिका > बहुलक

(D) माध्य > बहुलक > माध्यिका

26. A random variable x follows the Laplace distribution with parameters μ *and* λ, then the pdf is :

(A) $f(x) = \frac{1}{\lambda} \exp\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(B) $f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(C) $f(x) = \frac{1}{2} \log\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(D) $f(x) = \frac{2}{\lambda} \frac{\lambda^2}{\lambda^2+(x-\mu)^2}$

27. A random variable x has the following pdf :

$f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}; -\infty < x < \infty, -\infty < \mu < \infty$ *and* $\lambda > 0$. The parameters μ *and* λ are known as :

(A) μ scale and λ location

(B) μ location and λ *scale*

(C) μ location and λ *shape*

(D) μ *shape* and λ scale

26. एक यादृच्छिक चर x प्राचल μ एवं λ के साथ लाप्लास बंटन का अनुसरण करता है तो इसका pdf होगा :

(A) $f(x) = \frac{1}{\lambda} \exp\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(B) $f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(C) $f(x) = \frac{1}{2} \log\{-|\frac{x-\mu}{\lambda}|\}$

(D) $f(x) = \frac{2}{\lambda} \frac{\lambda^2}{\lambda^2+(x-\mu)^2}$

27. एक यादृच्छिक चर x का pdf निम्नलिखित है :

$f(x) = \frac{1}{2\lambda} \exp\left\{-\left|\frac{x-\mu}{\lambda}\right|\right\}; -\infty < x < \infty, -\infty < \mu < \infty$ एवं λ 0.

प्राचल μ एवं λ जाने जाते हैं :

(A) μ मापनी एवं अवस्थिति प्राचल

(B) μ अवस्थिति एवं λ मापनी प्राचल

(C) μ अवस्थिति एवं λ आकृति प्राचल

(D) μ आकृति एवं λ मापनी प्राचल

28. Let x has the following pdf

$f(x) = \frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha+1}; x \geq \beta, \alpha > 0, \beta > 0$. The cdf is :

(A) $F(x) = 1 - \left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha}$

(B) $F(x) = 1 - \left(\frac{\alpha}{x}\right)^{\beta}$

(C) $F(x) = 1 + \left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha}$

(D) $F(x) = 1 - \left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}$

28. माना कि x का pdf $f(x) = \frac{\alpha}{\beta}\left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha+1}; x \geq \beta, \alpha > 0, \beta > 0$ है।

इसका cdf है :

(A) $F(x) = 1 - \left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha}$

(B) $F(x) = 1 - \left(\frac{\alpha}{x}\right)^{\beta}$

(C) $F(x) = 1 + \left(\frac{\beta}{x}\right)^{\alpha}$

(D) $F(x) = 1 - \left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}$

29. Let x follows Cauchy distribution with parameters λ and μ, which of the following is not true :

(A) The distribution is symmetrical about $x = \mu$.

(B) The median is μ

(C) $Q_1 = \mu - \lambda$, $Q_3 = \mu + \lambda$

(D) The moments of order ≥ 1 exist

29. माना कि x कोशी बंटन का प्राचल λ एवं μ के साथ अनुसरण करता है, निम्नलिखित में से क्या सत्य नहीं है :

(A) बंटन $x = \mu$ के सापेक्ष सममितीय है

(B) μ माध्यिका है

(C) $Q_1 = \mu - \lambda$, एवं $Q_3 = \mu + \lambda$

(D) कोटि ≥ 1 वाले आघूर्णों का अस्तित्व है।

30. Let a continuous random variable x follows the Weibull distribution with cdf.

$$F(x) = 1 - \exp\left\{-\left(\frac{x}{\sigma}\right)^c\right\};\ x > 0, c > 0, \sigma > 0.$$

The r[th] moment about origin is :

(A) $\mu_r^1 = \sigma^{r/c} \sqrt{\frac{r}{c} + 1}$

(B) $\mu_r^1 = \sigma^c \sqrt{\frac{r}{c} + 1}$

(C) $\mu_r^1 = \sigma^r \sqrt{1 - \frac{r}{c}}$

(D) $\mu_r^1 = \sigma^r \sqrt{1 + \frac{r}{c}}$

30. मना कि एक सतत् यादृच्छिक चर वेबुल बंटन का अनुसरण cdf

$$F(x) = 1 - \exp\left\{-\left(\frac{x}{\sigma}\right)^c\right\};\ x > 0, c > 0, \sigma > 0.$$

के साथ करता है। मूल बिन्दु के सापेक्ष rवाँ आघूर्ण है :

(A) $\mu_r^1 = \sigma^{r/c} \sqrt{\frac{r}{c} + 1}$

(B) $\mu_r^1 = \sigma^c \sqrt{\frac{r}{c} + 1}$

(C) $\mu_r^1 = \sigma^r \sqrt{1 - \frac{r}{c}}$

(D) $\mu_r^1 = \sigma^r \sqrt{1 + \frac{r}{c}}$

31. Let x and y are independent Gamma variates with parameters μ and ν respectively, which of the following has beta distribution of first kind with parameters μ and ν.

(A) $X + Y$

(B) $\frac{X}{Y}$

(C) $X - Y$

(D) $\frac{X}{X+Y}$

31. माना कि X एवं Y क्रमशः μ एवं ν प्राचल वाले स्वतंत्र गामा चर है, निम्नलिखित में से किसका बंटन μ एवं ν प्राचल वाला प्रथम प्रकार का बीटा बंटन है :

(A) $X + Y$

(B) $\frac{X}{Y}$

(C) $X - Y$

(D) $\frac{X}{X+Y}$

32. A continuous random variable x follows the gamma distribution with two parameters λ and v if its pdf $f(x)$ is given by:

(A) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{v}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0, \lambda > 0\ v > 0$

(B) $f(x) = \frac{\lambda^v}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0,\ \lambda > 0,\ v > 0$

(C) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x < 0, \lambda < 0,\ v < 0$

(D) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0,\ \lambda > 0,\ v > 0$

32. एक सतत् यादृच्छिक चर x प्राचल λ एवं v के साथ गामा बंटन का अनुसरण करेगा यदि इसका pdf $f(x)$ होगा :

(A) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{v}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0, \lambda > 0\ v > 0$

(B) $f(x) = \frac{\lambda^v}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0,\ \lambda > 0,\ v > 0$

(C) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x < 0, \lambda < 0,\ v < 0$

(D) $f(x) = \frac{v^\lambda}{\sqrt{\lambda}} e^{-vx} x^{\lambda-1}; x > 0,\ \lambda > 0,\ v > 0$

33. Let a random variable x has the p.m.f. $p(x) = q^x p\ ; x = 0, 1, \ldots; o < p \leq 1$. The mean $E(X)$ and variance $V(x)$ are :

(A) $E(x) = \frac{q}{p} : V(x) = \frac{q}{p^2}$

(B) $E(x) = \frac{p}{q} : V(x) = \frac{p^2}{q}$

(C) $E(x) = \frac{q}{p^2} : V(x) = \frac{q}{p}$

(D) $E(x) = pq : V(x) = pq - 1$

33. माना कि एक यादृच्छिक चर x का p.m.f. $p(x) = q^x p\ ; x = 0, 1, \ldots; o < p \leq 1$ है। या $E(X)$ एवं प्रसरण $V(x)$ है :

(A) $E(x) = \frac{q}{p} : V(x) = \frac{q}{p^2}$

(B) $E(x) = \frac{p}{q} : V(x) = \frac{p^2}{q}$

(C) $E(x) = \frac{q}{p^2} : V(x) = \frac{q}{p}$

(D) $E(x) = pq : V(x) = pq - 1$

34. A continuous random variable x has cdf $f(x) = l - \exp(-\alpha x^{\beta})$; $x > 0$ $\alpha > 0$ $\beta > 0$. the pdf of x is :

(A) $f(x) = \exp(-\alpha x^{\beta})$

(B) $f(x) = \alpha\beta x^{\beta+1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

(C) $f(x) = x^{\beta+1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

(D) $f(x) = \alpha\beta x^{\beta-1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

34. एक सतत् यादृच्छिक चर x का cdf $f(x) = l - \exp(-\alpha x^{\beta})$; $x > 0$ $\alpha > 0$ $\beta > 0$ है। x का pdf है :

(A) $f(x) = \exp(-\alpha x^{\beta})$

(B) $f(x) = \alpha\beta x^{\beta+1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

(C) $f(x) = x^{\beta+1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

(D) $f(x) = \alpha\beta x^{\beta-1} \exp(-\alpha x^{\beta})$

35. The sum of independent exponential variates follows :

(A) Beta distribution of first kind

(B) Beta distribution of second kind

(C) Gamma distribution

(D) None of the above

35. स्वतंत्र चरों का योग अनुसरण करता चरघातांकी :

(A) बीटा बंटन प्रथम प्रकार का

(B) बीटा बंटन द्वितीय प्रकार का

(C) गामा बंटन

(D) उपरोक्त में से कोई नही

36. Let x has gamma distribution with parameter λ then its mgf $M_X(t)$ is :

(A) $(1-t)^{-\lambda}$; $|t| < 1$

(B) $(1-t)^{-\lambda}$; $|t| > 1$

(C) $\left(1-\frac{1}{t}\right)^{-\lambda}$; $|t| < 1$

(D) $(1-t)^{\lambda}$; $|t| > 1$

36. माना कि x प्राचल λ वाला गामा बंटन है. तो इसका mgf $M_X(t)$ है :

(A) $(1-t)^{-\lambda}$; $|t| < 1$

(B) $(1-t)^{-\lambda}$; $|t| > 1$

(C) $\left(1-\frac{1}{t}\right)^{-\lambda}$; $|t| < 1$

(D) $(1-t)^{\lambda}$; $|t| > 1$

37. 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) $F(x) = 1 - e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$

(C) $F(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$

(D) $F(x) = 1 - e^{\theta x}; x > 0, \theta > 0$

37. 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) $F(x) = 1 - e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$

(C) $F(x) = \frac{1}{\theta} e^{-\theta x}; x > 0, \theta > 0$

(D) $F(x) = 1 - e^{\theta x}; x > 0, \theta > 0$

38. The recurrence relation for probabilities of negative binomial distribution is :

(A) $f(x+1; r, p) = \frac{x+r}{x+1} f(x: r, p)$

(B) $f(x+1; r, p) = \frac{x+r}{x+1} q f(x: r, p)$

(C) $f(x; r, p) = \frac{x+1}{x+r} q f(x+1: r, p)$

(D) $f(x; r, p) = \frac{x+1}{x-r} q f(x+1: r, p)$

38. ऋणात्मक द्विपद बंटन के लिए प्रायिकता पुनरावृत्ति सम्बन्ध है :

(A) $f(x+1; r, p) = \frac{x+r}{x+1} f(x: r, p)$

(B) $f(x+1; r, p) = \frac{x+r}{x+1} q f(x: r, p)$

(C) $f(x; r, p) = \frac{x+1}{x+r} q f(x+1: r, p)$

(D) $f(x; r, p) = \frac{x+1}{x-r} q f(x+1: r, p)$

39. A random variable x follows binomial distribution with parameter n and p. The moment generating function is :

(A) $(q - pe^t)^n$

(B) $(1 + pe^t)^n$

(C) $(p + qe^t)^n$

(D) $(q + pe^t)^n$

39. एक यादृच्छिक चर x द्विपद बंटन का n एवं p प्राचल के साथ अनुसरण करता है। आघूर्ण जनक फलन है :

(A) $(q - pe^t)^n$

(B) $(1 + pe^t)^n$

(C) $(p + qe^t)^n$

(D) $(q + pe^t)^n$

40. A random variable x follows Poisson distribution with parameter λ. The moment generating function of X is :

(A) $\exp(t - \exp(\lambda))$

(B) $\exp(\exp(\lambda) - t)$

(C) $\exp(\lambda t - 1)$

(D) $\exp\{\lambda(\exp(t) - 1)\}$

40. एक यादृच्छिक चर प्यॉसा बंटन का λ 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) $\exp\{\lambda(\exp(t) - 1)\}$

*****