

THREE YEAR B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC.- 2016

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIRST SEMESTER

PART - II : Statistics (WM)

PAPER - I : Descriptive Statistics and probability

(New Syllabus w.e.f. 2015-2016)

(With Mathematics combination)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

Part - A

Answer any **Five** questions. Each question carries 5 marks. **(5×5=25)**

1. Explain different types of Kurtosis with suitable examples.
వివిధ రకాల కుకుదత్వాలను సోదాహరణాల ద్వారా వివరింపుము.
2. Find out coefficient of variation of the following mean weight of 100 students is 60 kgs and standard deviation is 3.
క్రింది వాటి విచరణ గుణకమును లెక్కించుము. 100 మంది విద్యార్థుల సగటు బరువు 60 కేజీలు మరియు ప్రామాణిక విచలనము 3.
3. State various methods of collecting the primary data.
వివిధ దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను తెలుపుము.
4. State the three definitions of probability.
సంభావ్యత యొక్క మూడు నిర్వచనములను తెలుపుము.
5. State and prove additional theorem.
సంభావ్యతా సంకలన సిద్ధాంతాలను పేర్కొనుము.
6. Define probability density function and state its properties.
సంభావ్యత సాంద్రతా ప్రమేయాన్ని నిర్వచించి దాని ధర్మాలను పేర్కొనుము.

7. Define random variable. Explain the distribution function of a random variable.
యాదృచ్ఛిక చలరాశిని నిర్వచించుము. యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క విభజనా ప్రమేయాన్ని వివరించుము.

8. Prove that if A & B are any two events

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

A & B లో ఏదైన రెండు ఘటనలు అయితే $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ అని నిరూపించుము.

Part - B

UNIT - I

Answer **one** question from each unit. Each question carries 10 marks. (10×5=50)

9. What is meant by Tabulation? What are the rules of tabulation and explain the different parts of a table?

పట్టికీకరణ అనగానేమి? పట్టికీకరణకు పాటించే సూత్రాలు ఏమిటి? పట్టికలోని వివిధ భాగాలను వివరించుము.

OR

10. Define primary data. State the problems in the collection of secondary data and discuss their relative merits.

ప్రథమ దత్తాంశమును నిర్వచించుము. ద్వితీయ దత్తాంశ సేకరణలోని సమస్యలను వివరించి వాటి తులనాత్మక గుణాలను చర్చించుము.

UNIT - II

11. Define central and non-central moments. Derive the interrelations between central to non-central moments.

ఒక పౌనఃపున్య విభజనమునకు కేంద్రీయ మరియు ముడిఘాతికల నిర్వచించుము. వాటి మధ్యగల పరస్పర సంబంధాలను వ్యుత్పన్నము చేయుము.

OR

12. The first three moments about the origin are given by $\mu_1 = \frac{n+1}{2}$, $\mu_2 = \frac{(2n+1)(n+1)}{6}$ and

$$\mu_3 = \frac{n(n+1)^2}{4}. \text{ Examine the skewness of the data.}$$

మూలబిందువు నుండి మొదటి మూడు ఘాతికలు వరుసగా $\mu_1 = \frac{n+1}{2}$, $\mu_2 = \frac{(2n+1)(n+1)}{6}$ మరియు

$$\mu_3 = \frac{n(n+1)^2}{4} \text{ దత్తాంశం యొక్క అసౌష్టవతన పరీక్షించుము.}$$

UNIT - III

13. Explain concept of probability and explain the terms :

- a) Equally likely events.
- b) Mutually likely events.

సంభావ్యతను గూర్చి వివరింపుము మరియు

- a) సమసంభవ ఘటనలు
- b) పరస్పర వివర్జిత ఘటనలు అనే పదాలను వివరింపుము.

OR

14. If $B \subset A$ then prove that

- a) $P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(B)$
- b) $P(B) \leq P(A)$

$B \subset A$ అయితే ఈ క్రింది వాటిని నిరూపించుము.

- a) $P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(B)$
- b) $P(B) \leq P(A)$

UNIT - IV

15. State and prove Boole's inequality.

బూల్స్ inequality ని నిరూపించుము.

OR

16. State and prove multiplication theorem of probability for n - events.

n ఘటనలకు సంభావ్యతా లబ్ధ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

UNIT - V

17. Let x be a continuous random variable with probability density function.

$$f(x) = \frac{x}{12}, 1 < x < 5$$

= 0, otherwise

find the probability density function of $y = 2x + 4$.

అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి x యొక్క సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయం

$$f(x) = \frac{x}{12}, 1 < x < 5$$

= 0, ఇతరత్ర

అయినప్పుడు $y = 2x + 4$ యొక్క సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయమును కనుగొనుము.

OR

18. Probability function of a random variable x is as follows

$$f(x) = Ax(1-x); 0 \leq x \leq 1$$

= 0 elsewhere find

- i) A ii) mean iii) Variance.

చలరాశి x యొక్క సంభావ్యతా ప్రమేయము క్రింది విధంగా కలదు.

$$f(x) = Ax(1-x); 0 \leq x \leq 1$$

= 0 ఇతరత్ర

- i) A ii) అంకమధ్యమము iii) విస్తృతిని కనుగొనుము.

++++

1-1-121

THREE YEAR B.A. DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER-2019

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FIRST SEMESTER

Part II — Statistics (Non-Mathematics)

Paper I — ELEMENTARY MATHEMATICS

(w.e.f. 2015-16)

Time : 3 hours

Max. Marks : 75

PART - A

విభాగము - ఎ

Answer any FIVE questions. Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : $5 \times 5 = 25$)

1. Explain the difference between a sequence and series with a suitable example.
అనువైన ఉదాహరణతో అనుక్రమానికి, శ్రేణికి గల భేదాన్ని వ్రాయుము.
2. Write down the formulae to find the n^{th} term and sum of first n terms in a geometric progression.
గుణశ్రేణిలోని n వ పదాన్ని, మొదటి n పదాల మొత్తాన్ని కనుగొనడానికి సూత్రాలను వ్రాయుము?
3. Write down the fundamental principle in permutations and combinations.
ప్రస్తారాలు మరియు సంయోగాలలో ప్రాథమిక సూత్రాన్ని వ్రాయుము.
4. Find the 6^{th} term of the expansion $(3x - 4y)^{12}$.
 $(3x - 4y)^{12}$ యొక్క విస్తరణలో 6 వ పదాన్ని వ్రాయుము.
5. Define unit matrix. Write down the unit matrices of order 2 and order 3.
యూనిట్ మాత్రికను నిర్వచించి 2 వ తరగతి, 3 వ తరగతి యూనిట్ మాత్రికలను వ్రాయుము.
6. Find the inverse of the matrix $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$
 $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రికకు విలోమ మాత్రికను కనుగొనుము.
7. Find the derivative of $f(x) = 4x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 5x + 7$.
 $f(x) = 4x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 5x + 7$ యొక్క అవకలజాన్ని కనుగొనుము.
8. Find $\int (1 - 2x)(1 + 3x)dx$.
 $\int (1 - 2x)(1 + 3x)dx$ ను కనుగొనుము.

[P.T.O.]

PART - B

విభాగము - బి

Answer ONE question from each unit. Each question carries 10 marks.
ప్రతి యూనిట్ నుండి ఒక ప్రశ్నకు సమాధానము వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : $5 \times 10 = 50$)

UNIT - I

9. Solve the following quadratic equation

క్రింది వర్గసమీకరణాన్ని సాధించుము

$$13x^2 + 5 = 2(x + 8).$$

Or

10. Explain various types of functions with suitable examples.

అనువైన ఉదాహరణలతో వివిధ రకాల ప్రమేయాలను వివరించుము.

UNIT - II

11. A committee of 5 is to be formed out of 7 men and 4 women. In how many ways the committee can be formed if atleast one woman is to be included in it.

7గురు పురుషులు, 4గురు స్త్రీల నుండి 5 మందితో ఒక కమిటీని ఏర్పరచవలెను. కమిటీలో కనీసం ఒక స్త్రీ ఉండేట్లు ఆ కమిటీని ఎన్ని విధాలుగా ఏర్పరచవచ్చు?

Or

12. Find the term independent of x in the expansion of $(2x + \frac{1}{3x^2})^9$.

$(2x + \frac{1}{3x^2})^9$ యొక్క విస్తరణలో x స్వతంత్ర పదాన్ని కనుగొనుము.

UNIT - III

13. Explain various types of matrices with suitable examples.

అనువైన ఉదాహరణలతో విభిన్న రకాల మాత్రికలను వివరించుము.

Or

14. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, Show that $A^2 - 4A = 5I$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ అయితే $A^2 - 4A = 5I$ అవుతుందని చూపుము.

UNIT - IV

15. Find the inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రిక యొక్క విలోమాన్ని కనుగొనుము.

Or

16. Solve the following simultaneous equations using Cramer's rule.
క్రామర్ పద్ధతిని ఉపయోగించి క్రింది సామాన్య సమీకరణాలను సాధించుము.

$$3x + y + 2z = 3$$

$$2x - 3y + z = -3$$

$$x + 2y + z = 4$$

UNIT - V

17. If $y = x^2 \log x$ find $\frac{dy}{dx}$.

$y = x^2 \log x$ అయితే $\frac{dy}{dx}$ ను కనుగొనుము.

Or

18. Evaluate $\int x^2 e^{3x} dx$.

$\int x^2 e^{3x} dx$ విలువను గణించుము.
