

(STT1S)

(1127-1)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JULY 2021.

First Year — First Semester

Part II — Statistics

Paper I — DESCRIPTIVE STATISTICAL AND PROBABILITY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

1. How do you design questionnaire.
ప్రశ్నావళితం ఎలా రూపొందించాలో వివరించండి.
2. Explain the source of secondary data.
ద్వితీయ డేటా యొక్క మూలాలను వివరించండి.
3. Define:
 - (a) Central and Non-Central moments.
కేంద్రీయ, కేంద్రీయము కాని ఘాతీకలను.
 - (b) Skewness
వక్రతను నిర్వచించండి.
4. Explain Quartile deviation.
క్వార్టైల్ విచలనాన్ని వివరించండి.
5. Write the properties of probability.
సంభావ్యతా ధర్మాలను వ్రాయుము.
6. Define:
 - (a) Probability mass function.
సంభావ్యతా ద్రవ్యరాశి ఫంక్షన్.
 - (b) Probability density function.
సంభావ్యత సాంద్రత ఫంక్షన్ను నిర్వచించండి.
7. State central limit theorem.
కేంద్రీయ అవధి సిద్ధాంతమును తెల్పుము.

8. Define:

(a) Joint distribution.

ఉమ్మడి పంపిణీ.

(b) Marginal distribution.

ఉపాంత పంపిణీని నిర్వచించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) State the various methods of collecting primary data and discuss their relative merits.

వివిధ ప్రాథమిక దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను తెల్పి, వాటి తులనాత్మక గుణాలను చర్చించుము.

Or

(b) What are various measures of central tendency? What are their merits and demerits?

కేంద్రీయ ప్రవృత్తి కొలతలు ఏమి? వాటి లక్షణాలను, అవలక్షణాలను తెల్పండి.

10. (a) Calculate standard deviation to the following data.

ఈ క్రింది వర్గీకృత పానఃపున్య విభాజనానికి క్రమ విచలనం కనుగొనుము.

C.I:	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
f:	2	3	5	6	4	1

Or

(b) Derive Central moments interms of Non-central moments.

నాన్ సెంట్రల్ క్షణాలపరంగా సెంట్రల్ క్షణాలను ఉత్పన్నం చేయండి.

11. (a) Define:

(i) Axiomatic approach to probability

స్వీకృత పద్ధతిలో సంభావ్యత

(ii) Conditional probability

పరతులతో కూడిన సంభావ్యత

(iii) Independence of events

సంఘటనల స్వాతంత్ర్యంలను నిర్వచించండి.

Or

(b) If two dice are thrown what is the probability that the sum is

(i) greater than 8 and

(ii) Neither 7 or 10.

రెండు పాచికలు విసిరితే మొత్తం సంభావ్యత ఏమిటి?

(i) 8 కన్నా ఎక్కువ మరియు

(ii) 7 లేదా 10 కాదు

12. (a) State and prove Booles inequality.

బూల్స్ యొక్క అసమానతను నిరూపించండి.

Or

(b) In a bolt factory machines A, B and C manufactures 20%, 30% and 50% respectively of the total of their total output 6%, 3% and 2% are defective. A bolt is drawn at random and found to be defective. Find the probabilities that it is found to be manufactured by machines A, B, and C.

బోల్స్ ఫ్యాక్టరీ యంత్రాలలో A, B మరియు C మొత్తం 20%, 30% మరియు 50% ను తయారు చేస్తాయి. వారి మొత్తం ఉత్పత్తిలో 6%, 3% మరియు 2% లోపభూయిష్టంగా ఉన్నాయి. యాదృచ్ఛికంగా తీసిన ఒక బోల్స్ లోపభూయిష్టంగా ఉన్నట్లు కనుగొనబడింది. ఇది A, B మరియు C తయారు చేసిన యంత్రాలుగా గుర్తించబడే సంభావ్యతను కనుగొనండి.

13. (a) A random variable (x) has the following probability function.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p(x)	a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a

(i) Find a

(ii) Find $p(x < 3)$, $p(x \geq 3)$ and $p(0 < x < 5)$

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి (x) కి ఈ క్రింది సంభావ్యత ప్రమేయము కలదు.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
p(x)	a	3a	5a	7a	9a	11a	13a	15a	17a

(i) a యొక్క విలువను కనుగొనుము

(ii) $p(x < 3)$, $p(x \geq 3)$ మరియు $p(0 < x < 5)$ యొక్క విలువను కనుగొనుము

Or

(b) The probability of a random variable 'x' as follows: $f(x) = 3x^2, 0 \leq x \leq 1$. Find a and b :

(i) $p(x \leq a) = p(x > a)$

(ii) $p(x > b) = 0.05$

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి 'x' కి ఈ క్రింది సంభావ్యత ప్రమేయము కలదు. $f(x) = 3x^2, 0 \leq x \leq 1$. a మరియు b ను కనుగొనుము.

(i) $p(x \leq a) = p(x > a)$

(ii) $p(x > b) = 0.05$