

## C 1313 A

B.A./B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2016.

First Semester

Part II : Statistics

Paper I : DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

### PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain mean deviation.

మధ్యమ విచలనము గూర్చి రాయండి.

2. Explain Skewness and Kurtosis.

అసౌష్ఠ్యత, కకుదత్వములను వివరించండి.

3. Explain axomatic probability.

సంభావ్యతావాద స్వీకృతిని వివరింపుము.

4. State and prove additional theorem of probability.

సంభావ్యతా సంకలన సిద్ధాంతాన్ని పేర్కొనుము.

5. Explain random variables.

యాదృచ్ఛిక చలరాశిని వివరింపుము.

6. Give the two important methods of secondary data.

రెండు ముఖ్య పద్ధతుల ద్వారా ద్వితీయ దత్తాంశంను సేకరించు విధానమును తెల్పుము.

7. Sheppard's correction.

షెప్పర్డు గారి సవరణ.

Turn Over

8. Explain the terms :

(a) Equally likely events.

సమ సంభవ ఘటనలు.

(b) Mutually likely events.

పరస్పర వివర్జిత ఘటనలు అనే పదాలను వివరింపుము.

### PART — B

Answer ALL the following questions (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What are methods of collecting statistical data? Distinguish between primary data and secondary data.

గుణాంక దత్తాంశ పద్ధతులను తెల్పండి. ప్రాథమిక దత్తాంశం మరియు ద్వితీయ దత్తాంశం మధ్య గల భేదాలను విశదీకరించండి.

Or

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

కేంద్రీయ ప్రవృత్తి కొలతలు ఏమి? వాటి లక్షణాలను అవలక్షణాలను తెలుపండి.

10. (a) Define central moments and decentral moments. Discuss the effect of change of origin and scale on moments.

కేంద్రీయ మరియు అకేంద్రీయ ఘాతీకంను నిర్వచింపుము. ఘాతీకల మీద, బిందు మార్పిడి, స్కేలు ప్రభావములను చర్చింపుము.

Or

(b) Find the standard deviation of the following distribution.

Age : 20-25 25-30 30-35 35-40 40-45 45-50

వయస్సు :

No. of Persons : 170 110 80 45 40 35

వ్యక్తుల సంఖ్య

పైన యిచ్చిన విభాజనం నుండి క్రమ విచలనమును కనుగొనుము.

11. (a) Explain the terms :
- క్రింది పదములను వివరింపుము.
- (i) Random experiment.  
యాదృచ్ఛిక ప్రయోగము.
- (ii) Conditional probability.  
పరస్పర వివర్జిత ఘటనలు
- (iii) Events.  
ఘటనలు.
- (iv) Independence events.  
స్వతంత్ర్యపు ఘటనలు.

Or

- (b) If  $A_1, A_2, \dots, A_n$  are  $n$  events, prove that  $p \left[ \begin{matrix} n \\ n \end{matrix} A_i \right] \geq \sum_{i=1}^n p(A_i) - (n-1)$  .
- $A_1, A_2, \dots, A_n$  లు  $n$  ఘటనలైతే  $p \left[ \begin{matrix} n \\ n \end{matrix} A_i \right] \geq \sum_{i=1}^n p(A_i) - (n-1)$  అని చూపుము.

12. (a) State and prove Bayes theorem.  
బేయీస్ సిద్ధాంతంను నిరూపించుము.

Or

- (b) State and prove Boole's inequality.  
బూల్స్ అసమానతలను నిరూపించుము.

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

$$f(x) = \frac{1}{20} e^{-x/20}; x \geq 0 = 0; x < 0 \text{ find}$$

- (i)  $p(x \leq 10)$ .  
(ii)  $p(16 \leq x \leq 24)$ .  
(iii)  $p(x \geq 30)$ .

యాదృచ్ఛిక చలరాశి  $x$  యొక్క సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయము

$$f(x) = \frac{1}{20} e^{-x/20}; x \geq 0 = 0; x < 0 \text{ అయిన}$$

- (i)  $p(x \leq 10)$ .  
(ii)  $p(16 \leq x \leq 24)$ .  
(iii)  $p(x \geq 30)$  విలువలు కనుగొనుము.

Or

Turn Over  
C 1313 A

- (b) Explain the distribution function of a random variable. If  $x$  is a continuous random variables with probability density function.

$$\begin{aligned} f(x) &= ax; 0 \leq x \leq 1 \\ &= a; 1 \leq x \leq 2 \\ &= -ax + 3a; 2 \leq x \leq 3 \\ &= 0; \text{otherwise} \end{aligned}$$

then find the value of 'a' .

యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క విభాజనా ప్రమేయాన్ని వివరింపుము.  $x$  అనేది ఈ క్రింది తెల్పిన సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయాన్ని కలిగిన ఒక అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి అయిన 'a' విలువను కనుగొనుము.

$$\begin{aligned} f(x) &= ax; 0 \leq x \leq 1 \\ &= a; 1 \leq x \leq 2 \\ &= -ax + 3a; 2 \leq x \leq 3 \\ &= 0; \text{మిగిలిన } x \text{ లకు.} \end{aligned}$$