

## C 1313–A

B.A./B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

End Semester Examination

First Semester

Part II : Statistics

(Regular/Supplementary)

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. Give the two important methods of secondary data.  
రెండు ముఖ్య పద్ధతుల ద్వారా ద్వితీయ దత్తాంశమును సేకరించు విధానమును తెల్పుము.
2. Sheppard's correction.  
షెప్పర్డు గారి సవరణ.
3. What are the sources of primary data?  
ప్రాథమిక దత్తాంశ సేకరణ స్థావరాలను తెల్పుండి.
4. Give the properties of probability.  
సంభావ్యత గుణాలను తెల్పుము.
5. Addition and multiplication rules of probability.  
సంభావ్యత సంకలన మరియు గుణ నియమములు.
6. What are the uses of range?  
వ్యాప్తి యొక్క ఉపయోగాలను వ్రాయుము.
7. What do you understand by skewness? How it is measured?  
అసౌష్ఠ్యత అనగానేమి? దానిని ఏ విధముగా కొలుచుదువు?

Turn Over

8. Explain the terms :

క్రీంది పదములను వివరించుము.

(a) Bivariate random variable

ద్విచర యాదృచ్ఛిక చలరాశి.

(b) Marginal probability density function

ఉపాంత సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయము.

PART — B

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

9. (a) What is primary data? State the various method of collecting primary data and discuss their relative merits.

ప్రాథమిక దత్తాంశమనగానేమి? వివిధ ప్రాథమిక దత్తాంశ సేకరణా పద్ధతులను తెలిపి, వాటి తులనాత్మక గుణాలను చర్చించుము.

Or

(b) Calculate the median and mode of the following data.

Wages in Rs. : 0-20 20-40 40-60 60-80 80-100

Workers : 10 15 40 25 10

పై దత్తాంశమునకు మధ్య గతము మరియు బాహుళకమును కనుగొనుము.

10. (a) The first four moments of a distribution about the value 4 of the variable are  $-1.5, 17, -30$  and  $108$ . Find the moments about mean.  $\beta_1$  and  $\beta_2$ . Find also the moments about

(i) Origins and

(ii) The point  $x = 2$

ఒక విభాజనము యొక్క మూల బిందువు 4 వరంగా మొదటి నాలుగు ఘాతీకలు వరుసగా  $-1.5, 17, -30$  మరియు  $108$  కేంద్రీయ ఘాతీకలు,  $\beta_1$  మరియు  $\beta_2$  లను కనుగొనుము. అంతే కాకుండా (i) మూల బిందువు సున్నా నుండి (ii) మూల బిందువు  $x = 2$  నుండి కూడా ఘాతీకలను కనుగొనుము.

Or

(b) (i) Discuss the importance of standard deviation.

క్రమ విచలనము ప్రాధాన్యతను చర్చించుము.

(ii) Find the standard deviation of 14,15,16,17,18,19,20.

14,15,16,17,18,19,20 ల యొక్క క్రమ విచలనమును కనుగొనుము.

11. (a) (i) Define axiomatic approach to probability and bring out it's superiority over other approaches.

స్వీకృత పద్ధతిలో సంభావ్యతను నిర్వచించి, మిగతా పద్ధతుల కన్నా దీనిలో గల విశిష్టతను వివరింపుము.

(ii) Show that  $P(A_1 - A_2) = P(A_1) - P(A_1 \cap A_2)$ .

$P(A_1 - A_2) = P(A_1) - P(A_1 \cap A_2)$  అని చూపుము.

Or

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

(i) Greater than 7 and

(ii) Neither 6 or 11?

రెండు పాచికలు దొర్లించినప్పుడు వాటి మీద మొత్తము

(i) 7 కంటే ఎక్కువ వచ్చుటకు మరియు

(ii) 6 లేక 11 రాకుండుటకు సంభావ్యతలు ఎంత?

12. (a) State and prove multiplication theorem of probability for n-events.

n-ఘటనలకు సంభావ్యతా లబ్ధ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము.

Or

(b) State and prove Boole's inequality.

బూల్స్ అసమానతలను నిరూపించుము.

13. (a) Define random variable. Explain the distribution functions of a random variable. If  $X$  is a continuous random variable with probability density function  $f(x) = kx(2-x); 0 \leq x \leq 2$ .

(i) Find the value of  $K$

(ii) Find the mean and variance of  $X$

యాదృచ్ఛిక చలరాశిని నిర్వచించుము యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క విభాజనా ప్రమేయాన్ని వివరించుము.  $X$  అనేది ఈ క్రింది తెల్పిన సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయాన్ని కలిగిన ఒక అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి అయిన  $f(x) = kx(2-x); 0 \leq x \leq 2$

(i)  $K$  విలువను

(ii)  $X$  యొక్క అంకమధ్యమము మరియు విచలనమును కనుగొనుము.

Or

(b) What are the discrete and continuous distribution functions? State the properties of distribution function of a random variable.

విచ్ఛిన్న మరియు అవిచ్ఛిన్న విభాజన ప్రమేయాలనగా ఏమి? యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క విభాజన ప్రమేయ ధర్మాలను పేర్కొనుము.

---