

C 1313

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

First Semester

Part II : Statistics (with maths combination)

Paper I : DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

PART — A

Answer the following questions.

(5 × 4= 20 Marks)

1. (a) What is meant by data collection? Discuss different methods.

దత్తాంశ సేకరణ అనగానేమి? వివిధ పద్ధతులను చర్చించుము.

- (b) State various measures of central tendency and discuss their merits and demerits.

వివిధ కేంద్రీయ కొలతలను తెల్పి, వాటి సలక్షణములను మరియు అవలక్షణములు వివరించుము.

- (c) State and prove Boole's inequality.

బూల్స్ అసమానతను ప్రవచించి, నిరూపించుము.

- (d) It is given that $P(A)=0.4$, $P(A \cup B)=0.7$ and $P(B)=k$ for what choice of k , are A and B are independent.

$P(A)=0.4$, $P(A \cup B)=0.7$ మరియు $P(B)=k$ 'k' యొక్క ఏ విలువలకు A, B లు స్వతంత్రమవుతాయి.

- (e) Explain the terms :

క్రింది పదాలను వివరింపుము :

- (i) Bivariate random variable

ద్విచర యాదృచ్ఛిక చలరాశి

- (ii) Marginal and conditional probability density function.

ఉపాంత మరియు నియత సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయము.

Turn Over

PART — B

Answer the following questions.

(5 × 8 = 40 Marks)

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

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

Or

- (b) What are the characteristics of an ideal average?

ఆదర్శ సరాసరికి వుండవలసిన లక్షణాలు ఏవి?

3. (a) Define all measures of Skewness and Kurtosis and bring out the best among them with justification.

అన్ని అసౌష్ఠ్య, కకుదత్త కొలతలను నిర్వచించి, వాటిలో ఉత్తమమైన సారాంశమును గుర్తించుము.

Or

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

దిగువ ఇచ్చిన విభాజనం నుండి క్రమ విచలనమును కనుగొనుము

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

4. (a) Explain the terms :

క్రింది పదములను వివరింపుము :

- (i) Random experiment

యాదృచ్ఛిక ప్రయోగము

- (ii) Conditional probability

పరస్పర వివర్జిత ఘటనలు

- (iii) Events.

ఘటనలు.

Or

(b) If A_1, A_2, \dots, A_n are 'n' events prove that $P\left[\bigcap_{i=1}^n A_i\right] \geq \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$.

A_1, A_2, \dots, A_n లు n ఘటనలైతే $P\left[\bigcap_{i=1}^n A_i\right] \geq \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$ అని చూపుము.

5. (a) State and prove multiplication theorem of probability for n – events.

n ఘటనలకు సంభావ్యతా లబ్ధసిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము.

Or

(b) State and prove Bayee's theorem. The composition of balls in three urns is as follows :

	White	Black
Urn I	7	3
Urn II	4	6
Urn III	2	8

These urns are selected with probabilities 0.2, 0.6 and 0.2 respectively. One urn selected at random and two balls are drawn from it. If both the balls are white, find the probability that they came from the third urn.

బేయీస్ సిద్ధాంతమును పేర్కొని నిరూపించుము. మూడు పాత్రలలో బంతులు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

	తెలుపు	నలుపు
పాత్ర I	7	3
పాత్ర II	4	6
పాత్ర III	2	8

ఈ పాత్రలను ఎన్నుకొను సంభావ్యతను తరుసగా 0.2, 0.6 మరియు 0.2 ఒక పాత్రను యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొని దాని నుండి రెండు బంతులను తీసినారు. రెండు తెలుపు బంతులైతే అవి మూడవ పాత్ర నుండి రావడానికి సంభావ్యత ఎంత?

6. (a) 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.

Or

Turn Over
C 1313

(b) A random variable X has the following probability function.

$$X = x: \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

$$P(x): \quad 0.1 \quad k \quad 0.2 \quad 2k \quad 0.3 \quad k$$

Find the value of k and calculate mean and variance.

ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X కు క్రింది సంభావ్యతా ప్రమేయముకలదు

$$X = x: \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

$$P(x): \quad 0.1 \quad k \quad 0.2 \quad 2k \quad 0.3 \quad k$$

k విలువను కనుగొనుము మరియు అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతిని గణించుము.
