

(STT3S)

(2127-3)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2018.

Second Year — Third Semester

Part II — Statistics

Paper III — STATISTICAL METHODS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Short Answer Questions

Answer any FIVE of the following questions.

1. Explain Scatter diagram.
వ్యాపక వలమును వివరించండి.
2. Derive limits for Karl Pearson's correlation coefficient.
కార్ల్ పీయర్సన్ సహసంబంధ గుణకమునకు ఆవధులు రాబట్టుము.
3. Explain multiple correlation coefficient.
బహుళ సహసంబంధమును వివరించండి.
4. Explain principle of least square and curve fitting.
కనిష్ఠ వర్గాల నియమము మరియు వక్ర సందానమును వివరింపుము.
5. Distinguish between Correlation and Regression.
సహసంబంధము మరియు ప్రతిగమనము మధ్య వ్యత్యాసమును తెల్పుము.
6. Explain the concept of degree of freedom.
స్వేచ్ఛ యొక్క స్థాయిను విశదీకరించుము.
7. Define :
 - (a) Standard error.
క్రమ దోషము
 - (b) Statistic.
సాంఖ్యికము
 - (c) Parameter with examples:
పరామితి ఉదాహరణలతో తెల్పుము.
8. Define F -distribution and its properties.
 F -విభజనను నిర్వచించి, వాటి ధర్మాలను వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) The heights of fathers and sons are given below in inches. Find the correlation coefficient between them.

అంకులలో తండ్రులు మరియు కుమారులు ఎత్తు క్రింది ఇవ్వబడ్డాయి. దానికి నహనంబంధ గుణకము వాటి మధ్య కనుగొనుము.

Heights of fathers : 65 63 67 64 68 62 70 66 68 67 69 71

తండ్రుల ఎత్తు

Heights of sons : 68 66 68 65 69 69 68 65 71 67 68 70

కొడుకుల ఎత్తు

Or

- (b) Derive the Spearman's rank correlation coefficient.

స్పీయర్మెన్ కోటి నహనంబంధ గుణకమును రాబట్టుము.

10. (a) Define Regression coefficient. State the properties and derive the two lines of regression.

వ్రతిగమన గుణకమును నిర్వచించుము. వాటి యొక్క ధర్మాలను తెలిపి మరియు రెండు వ్రతిగమన రేఖలను రాబట్టుము.

Or

- (b) Derive the partial correlation coefficient. $r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13}r_{23}}{(1 - r_{13}^2)(1 - r_{23}^2)}$ and also explain correlation ratio.

పాక్షిక నహనంబంధ గుణకం యొక్క సంబంధము $r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13}r_{23}}{(1 - r_{13}^2)(1 - r_{23}^2)}$ నిరూపించుము మరియు నహనంబంధ నిష్పత్తిని వివరింపుము.

11. (a) Fit a 2nd degree parabola for the following data :

ఈ క్రింది దత్తాంశానికి రెండవ డిగ్రీ పరావలయమును సంధానింతుము

X:	0	1	2	3	4
Y:	1	1.8	1.3	2.5	6.3

Or

- (b) Derive the normal equations for fitting of the curve $Y = ae^{bx}$.

$Y = ae^{bx}$ అను వక్రమును సంధానించుటకు సామాన్య సమీకరణాలను రాబట్టుము.

12. (a) Explain Yule's coefficient of colligation and also show that $Q = \frac{2Y}{1+Y^2}$.

యూల్స్ కొలిగేషన్ గుణకమును వివరింపుము మరియు $Q = \frac{2Y}{1+Y^2}$ అని చూపుము.

Or

- (b) Calculate all the remaining class frequencies to the following data :

$$N = 23713 \quad (A) = 1618 \quad (B) = 2015 \quad (C) = 770 \quad (AB) = 587 \quad (AC) = 335 \quad (BC) = 428 \\ (ABC) = 156.$$

పైన ఇచ్చిన దత్తాంశానికి మిగిలిన తరగతి పానఃపున్యాలను లెక్కించండి.

13. (a) Establish the relation between t and F distribution.

t మరియు F విభాజాల మధ్య సంబంధములను రాబట్టుము.

Or

- (b) Define t , F and χ^2 distribution and its properties and applications.

t , F మరియు χ^2 లను నిర్వచించి వాటి ధర్మాలను, అనువర్తనాలను తెల్పుము.