

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2021.

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 and write its uses.
వ్యాప్తి పటమును వివరిస్తూ దాని వుపయోగాలు తెల్పండి.
2. Explain types of correlation.
సహసంబంధంలోని వివిధ రకాలను వివరింపుము.
3. Explain the differences between correlation and Regression.
సహసంబంధ గుణకము మరియు ప్రతిగమనము మధ్య గల తేడాలను వివరింపుము.
4. Explain multiple correlation coefficient.
బహుళ సహసంబంధ గుణకం గురించి వివరించుము.
5. Explain the method of fitting a straight line.
సరళరేఖ సంధానించు పద్ధతి విశదీకరించుము.
6. Define consistency and mention its conditions.
స్థిరత్వాన్ని నిర్వచించండి మరియు దాని పరిస్థితులను వివరించండి.
7. Define ;
నిర్వచించండి :
(a) Sampling distribution.
సమూహ పంపిణీ.
(b) Standard error.
ప్రామాణిక లోపం.
8. Write the properties of χ^2 -distribution.
 χ^2 -విభాజనం యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Find correlation coefficient for the following data.

క్రింది డేటాతో సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుగొనండి.

X	65	66	67	67	68	69	70	72
Y	67	68	65	68	72	72	69	71

Or

- (b) Derive the formula for Spearman rank correlation coefficient.

స్పీయర్మాన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం కోసం సూత్రాన్ని ఉత్పన్నం చేయండి.

10. (a) Define regression. S.T Regression coefficient is Independent of change of origin but not scale.

రిగ్రెషన్ నిర్వచించండి. రిగ్రెషన్ గుణకం మూలం యొక్క మార్పు నుండి స్వతంత్రంగా ఉంది కాని స్కేల్ కు కాదు అని నిరూపించండి.

Or

- (b) Given that the means of X and Y are 65 and 67. Their standard deviations are 2.5 and 3.5 respectively and the coefficient of correlation is 0.8

X మరియు Y యొక్క సాధనాలు 65 మరియు 67 గా ఉన్నందున వాటి ప్రామాణిక విచలనాలు వరుసగా 2.5 మరియు 3.5, మరియు సహసంబంధ గుణకం 0.8

- (i) Calculate the two regression equations

రెండు రిగ్రెషన్ సమీకరణాలను లెక్కించండి.

- (ii) Obtain the best estimate of X when $Y = 70$.

$Y = 70$ గా ఉన్నప్పుడు X యొక్క ఉత్తమ అంచనాను పొందండి.

11. (a) Explain the method of fitting a second degree parabola.

రెండవ డిగ్రీ పరావలయమును సంధానించు వద్దటి విశదీకరించుము.

Or

- (b) Fit an exponential curve $y = ab^x$ to the following data.

ఈ క్రింది దత్తాంశానికి $y = ab^x$ ఘాతవక్రము ద్వారా సంధానించుము.

x	2	3	4	5	6
y	144	172.8	207.4	248.8	298.6

12. (a) Explain the concept of independence and association of two attributes give the measures of association of attributes.

రెండు గుణకముల స్వతంత్రముల గుణాల మరియు గుణాల సహచర్యమును వివరింపుము. గుణాల సహచర్యమును కొలుచుటకు వివిధ కొలతలను వివరింపుము.

Or

- (b) Show that for 'n' attributes A_1, A_2, \dots, A_n $(A_1, A_2, \dots, A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)N$.
 A_1, A_2, \dots, A_n కు n యొక్క గుణాలకు $(A_1, A_2, \dots, A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)N$ అని చూపుము.

13. (a) Define F-distribution and state the properties of F-distribution.

F -విభాజనం ను నిర్వచించి మరియు F -విభాజనం యొక్క ధర్మాలను ప్రవచించుము.

Or

- (b) Define χ^2 -distribution. Establish the relations between χ^2 and F-distribution.

χ^2 -విభాజనం ను నిర్వచించుము. χ^2 మరియు F -విభాజనాల మధ్య సంబంధాలను రాబట్టుము.