S 16151

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

FIRST SEMESTER

Statistics (WM)

Paper I — DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY

(Common to B.A./B.Sc.)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What is Secondary data? Explain various methods of collecting Secondary data.

   ద్వితీయ దత్తాంశం అనగానేమి? ద్వితీయ దత్తాంశాన్ని సేకరించు పద్ధతులను వివరించుము.

2. Explain various measures of central tendency.

   వివిధ కేంద్రస్థానపు కొలతల గురించి వివరించుము.

3. Find the relation between central and non-central moments also deduce the first four central moments.

   కేంద్రీయ అకేంద్రీయ ఘాతికల మధ్యగల సంబంధమును వివరించి, వాటి నుండి మొదటి నాలుగు కేంద్రీయ ఘాతికలను రాబట్టుము.

4. Explain Kurtosis and also show that $\beta_2 \geq 1$.

   కకుదత్వమును వివరించుము మరియు $\beta_2 \geq 1$ అని చూపుము.

5. Explain
   (a) Exhausting events
   (b) Mutually exhaustive events
   (c) Equally likely events
   (d) Favourable outcomes and
   (e) Independent events.

Scanned with CamScanner

(a) సంపూర్ణ ఘటనలు

(b) పరస్పర వివర్జిత ఘటనలు

(c) సమసంభవ ఘటనలు

(d) అనుకూల ఫలితాలు మరియు

(e) స్వతంత్ర ఘటనలను వివరించుము.

6. Explain various definitions of Probability.

సంభావ్యత వివిధ నిర్వచనాలను వివరించుము.

7. State and prove the addition theorem on probability for n events.

సంభావ్యతలో n ఘటనలకు సంకలన సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

8. A problem in statistics is given to three students A, B and C whose chance of solving are ½, ¾ and ¼ respectively. What is the probability that the problem will be solved all of them try independently.

సాంఖ్యక శాస్త్రములో ఒక సమస్యను A, B మరియు C విద్యార్థులకు ఇవ్వబడినది. వారు సాధించు సంభావ్యతలు వరుసగా ½, ¾, ¼ అయిన స్వతంత్రముగా ప్రయత్నించిన సమస్య సాధించబడడానికి సంభావ్యతను కనుగొనుము.

9. For the following probability density function

$f(x) = cx^2(1-x)\ \ 0 < x < 1$

Find (a) constant c (b) mean.

క్రింది సంభావ్యత సాంద్రత ప్రమేయములో

$f(x) = cx^2(1-x)\ \ 0 < x < 1$

(a) c విలువను, (b) అంకమధ్యమును కనుగొనుము.

10. Define

(a) discrete random variable

(b) condinuous random variable

(c) probability mass function and

(d) probability density function.

(a) విచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి,

(b) అవిచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశి,

(c) సంభావ్యత ద్రవ్య ప్రమేయం మరియు

(d) సంభావ్యత సాంద్రతా ప్రమేయాలను నిర్వచింపుము.

Scanned with CamScanner

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. What is Primary data? Explain various methods of collecting primary data.

    ప్రాథమిక దత్తాంశం అనగానేమి? ఆ దత్తాంశాన్ని సేకరించు వివిధ పద్ధతులను వివరించుము.

Or

12. Explain a questionnaire and a schedule.

    ప్రశ్నావళి మరియు షెడ్యూల్‌ను వివరించుము.

13. Explain the various measures of Dispersion.

    వివిధ విస్తరణ కొలతలను వివరించుము.

Or

14. Explain Skewness and its measures.

    అసౌష్టవతి మరియు దాని కొలతలను వివరించుము.

15. Define the classical and empirical definitions of probability.

    సంభావ్యత యొక్క సాంప్రదాయక మరియు సాంఖ్యక నిర్వచనాలను వివరించుము.

Or

16. State and prove the multiplication theorem of probability for n events.

    సంభావ్యతలో n ఘటనలకు లబ్ధ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

17. State and prove Boole's inequality.

    బూల్స్ అసమానతలను ప్రవచించి నిరూపించుము.

Or

18. State and prove Bayes theorem of probability.

    సంభావ్యత యొక్క బేయీస్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

Scanned with CamScanner

S 26151

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

SECOND SEMESTER

Statistics (WM)

MATHEMATICAL EXPECTATION AND PROBABILITY DISTRIBUTIONS

(2015–16 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Define Mathematical expectation and its properties.

   గణిత అశంశితా నిర్వచించి మరియు వాటి ధర్మాలను తెలుపుము.

2. State and prove Cauchy-Schwatz in equality.

   కాషీ–స్క్వార్జ్ అసమానతను ప్రవచించి నిరూపించుము.

3. Explain the mode of the Poisson distribution.

   పాయిజాన్ విభాజనము యొక్క బహుళకం కనుగొనుము.

4. Mean and variance of Binomial distribution.

   ద్విపద విభాజనము యొక్క అంకమధ్యమమును మరియు విస్తృతి కనుగొనుము.

5. Find the m.g.f. negative binomial distribution.

   ఘాతికోత్పాదన ప్రమేయం యొక్క ఋణాత్మక ద్విపద విభాజనమును కనుగొనుము.

6. Define Geometric distribution. Explain lack memory theory of geometry.

   జ్యామితీయ విభాజనమును నిర్వచించి దాని యొక్క లోపించిన జ్ఞాపక శక్తి ధర్మాన్ని వివరించుము.

Scanned with CamScanner

7. Derive the mean of rectangular distribution.

దీర్ఘచతురస్ర విభాజనము యొక్క సగటును కనుగొనుము.

8. Define Gamma distribution obtain its moment generating function.

గామా విభాజనమును నిర్వచింపుము. దాని యొక్క ఘాతికోత్పాదన ప్రమేయమును రాబట్టుము.

9. Find mode of the normal distribution.

సామాన్య విభాజనము యొక్క బహుళకమును కనుగొనుము.

10. Real life applications of normal distribution.

నిజ జీవితంలో సామాన్య విభాజనము యొక్క ఉపయోగాలను వివరింపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Define CF of a random variable and state its properties.

లాక్షణిక ప్రమేయమును నిర్వచించి దాని ధర్మాలను వివరించుము.

Or

12. State and prove Chebyshev's inequality.

షెబిషేవ్ అసమానతను ప్రవచించి నిరూపించుము.

13. Define Poisson distribution. Obtain it as limiting for Binomial distribution.

పాయిజాన్ విభాజనమును నిర్వచింపుము. దానిని ద్విపద విభాజనము యొక్క అవధి రూపంగా రాబట్టుము.

Or

14. Show that $\mu_{r+1} = pq\left[n\mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{dp}\right]$.

$\mu_{r+1} = pq\left[n\mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{dp}\right]$ అని చూపుము.

Scanned with CamScanner

15. Define hyper geometric distribution. Find its mean and variance.

అతిజ్యామితీయ విభాజనాన్ని నిర్వచించి, దాని అంకమధ్యమము, విస్తృతులను గణించుము.

Or

16. Define negative bionomial distribution find its mean and variance.

ఋణాత్మక ద్విపద విభాజనమును నిర్వచింపుము. దాని అంకమధ్యమము, విస్తృతులను గణించుము.

17. Define Beta distribution of second kind. Obtain mean and variance of it.

రెండవ రకపు బీటా విభాజనమును నిర్వచింపుము. దాని అంకమధ్యమము, విస్తృతి రాబట్టుము.

Or

18. Find mean deviation about mean for rectangular distribution.

దీర్ఘచతురస్ర విభాజనానికి అంకమధ్యమంపరంగా మధ్యమ విచలనాన్ని గణించుము.

19. Find the characteristic function of Cauchy distribution.

కోషి విభాజనం యొక్క లాక్షణిక ప్రమేయాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

20. In normal distribution. Show that its mean, median and mode are equal.

సామాన్య విభాజనంలో అంకమధ్యమము, మధ్యగతము మరియు బహుళకము సమానంగా ఉంటాయని నిరూపించుము.

Scanned with CamScanner

RS 36153

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

THIRD SEMESTER

Statistics (WM)

Paper III — STATISTICAL METHODS

(Common to B.A./B.Sc.)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain the concept of curve fitting.

కనిష్ఠ వర్గాల పద్ధతిని వివరించండి.

2. Fit a straight line to the following data with 'X' as independent variable.

క్రింది దత్తాంశానికి 'X' ను స్వతంత్ర చలరాశిగా తీసుకొని సరళరేఖను సంధానించండి :

X	0	1	2	3	4
Y	1	1.8	3.3	4.5	6.3

3. Define correlation and types of correlation.

సహసంబంధంను నిర్వచించి వాటి రకాలను నిర్వచించండి.

4. Define multiple and partial correlation.

బహుళ మరియు పాక్షిక సహసంబంధాలను వివరించండి.

5. Derive the angle between two regression lines.

రెండు ప్రతిగమన రేఖల మధ్యకోణాన్ని ఉత్పన్నం చేయండి.

6. Distinguish between Correlation and Regression.

సహసంబంధము మరియు ప్రతిగమనముల మధ్య తేడాలను తెలుపండి.

7. Explain Tschuprow's coefficient of contingency in manifold classification.

బహుళ వర్గీకరణలో చుప్రో ఆధీనతా గుణకాన్ని వివరించండి.

8. Define consistency of data for one and two attributes.

గుణాల స్వతంత్రతను ఒకటి మరియు రెండు గుణకాలకు నిర్వచించండి.

Scanned with CamScanner

9. Define student's t-distribution with applications.

స్టూడెంట్ t–విభాజనాన్ని వాటి అనువర్తనాలతో నిర్వచించండి.

10. Define :

నిర్వచించండి :

(a) Population.

సమిష్టి

(b) Parameter.

యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపం.

(c) Statistics.

పరామితి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain the concept of fitting of a second degree parabola.

రెండవ తరగతి పరావలయ సంధానం అను విషయాన్ని వివరించండి.

Or

12. Fit the following two exponential curves :

క్రింది రెండు ఘాత వక్రాలను సంధానించండి :

(a) $Y = ab^X$

(b) $Y = ae^{bX}$

13. Define correlation coefficient and show that the correlation coefficient lies between –1 and +1.

సహసంబంధతా గుణకాన్ని నిర్వచించండి మరియు సహసంబంధతా గుణకం –1 మరియు +1 ల మధ్య ఉంటుందని నిరూపించండి.

Or

14. Show that the rank correlation coefficient $\rho = 1 - \left[\frac{6\sum d_i^2}{n(n^2-1)}\right]$

కోటి సహసంబంధతా గుణకం $\rho = 1 - \left[\frac{6\sum d_i^2}{n(n^2-1)}\right]$ అని నిరూపించండి.

Scanned with CamScanner

15. Explain Regression coefficients with properties.

ప్రతిగమన గుణకాలను వాటి ధర్మాలతో వివరించండి.

Or

16. Formulate the regression lines Y on X and X on Y.

Y మీద X యొక్క మరియు X మీద Y యొక్క ప్రతిగమన రేఖలను రాబట్టండి.

17. Show that the relation between Q and Y is $Q = \frac{2Y}{1+Y^2}$ in attributes

గుణాలలో Q మరియు Y ల మధ్య సంబంధం $Q = \frac{2Y}{1+Y^2}$ అని నిరూపించండి.

Or

18. Explain independence of attributes with criterions.

గుణాల స్వతంత్రతను వాటి నియమాలతో వివరించండి.

19. Explain the concepts of sampling distribution and standard error.

ప్రతిరూప విభాజనము మరియు క్రమదోషము అను విషయాలను వివరించండి.

Or

20. Define χ^2 and F-distributions with properties.

χ^2 మరియు F–విభాజనాలను వాటి ధర్మాలతో నిర్వచించండి.

Scanned with CamScanner

RS 56155

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER, 2019.

FIFTH SEMESTER

Statistics (WM)

Paper V – SAMPLING TECHNIQUES AND DESIGN OF EXPERIMENTS

(Common to B.A./B.Sc)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A – (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములిమ్ము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain Sampling errors.

ప్రతిరూప దోషాలను వివరించుము.

2. Write the advantages of sampling over complete census.

సంపూర్ణ సర్వేపై ప్రతిరూప సర్వే యొక్క లాభాలను వ్రాయుము.

3. Define Simple Random Sampling. Write its merits and demerits.

సరళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపాన్ని నిర్వచించి, దాని సలక్షణాలను మరియు అవలక్షణాలను వ్రాయుము.

4. In Simple random sampling without replacement Show that $E(\overline{y}_n)=\overline{Y}_N$.

తిరిగి చేర్చకుండే సరళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపములో $E(\overline{y}_n)=\overline{Y}_N$ అని చూపుము.

. Write the advantages of Stratified Sampling.

స్తరిత ప్రతిరూపము యొక్క సలక్షణాలను వ్రాయుము.

Prove that in Systematic Sampling Var $(\overline{y}_{sys})=\frac{N-1}{N}-S^2-\frac{K(n-1)}{N}.S^2{}_{wsy}$.

క్రమానుగత ప్రతిరూపములో Var $(\overline{y}_{sys})=\frac{N-1}{N}-S^2-\frac{K(n-1)}{N}.S^2{}_{wsy}$ ను నిరూపించుము.

Define ANOVA and explain One way Classification.

విస్తృతి విశ్లేషణను నిర్వచించి, ఏకవిధ వర్గీకరణను వివరించుము.

Scanned with CamScanner

8. Explain the basic principles of experimental designs.

ప్రయోగ రచనా సూత్రాలను వివరించుము.

9. Explain the Estimation of missing value in R.B.D.

యాదృచ్ఛికీకృత ఖండ రచనలో లోపించిన విలువను అంచనా వేయుటను వివరించుము.

10. Explain main effects and interaction effects in 2^2 design.

2^2 కారక ప్రయోగ రచనలో ప్రధాన కారకాలు పరస్పర క్రియా ప్రభావాలను వివరించుము.

SECTION B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములిమ్ము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain non-sampling errors.

అప్రతిరూప గ్రహణ దోషాలను వివరించుము.

Or

12. In SRSWOR Show that $E(s^2) = S^2$

తిరిగి చేర్చకంటే సరళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపములో $E(s^2) = S^2$ అని చూపుము.

13. Find: $V(\bar{y}_n) = \frac{(N-n)}{N}\frac{S^2}{n}$.

$V(\bar{y}_n) = \frac{(N-n)}{N}\frac{S^2}{n}$ ను కనుగొనుము.

Or

14. In usual notations prove that

$V(\bar{y}_n)_{Srs} \geq V(\bar{y}_{st})_{Prop} \geq V(\bar{y}_{st})_{Opt}$

మామూలు సంకేతాలతో $V(\bar{y}_n)_{Srs} \geq V(\bar{y}_{st})_{Prop} \geq V(\bar{y}_{st})_{Opt}$ అని చూపుము.

15. If a population consists of a linear trend, then prove that.

$Var(\bar{y}_{st}) \leq Var(\bar{y}_{sys}) \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran}$

సమిష్టి విలువలు ఏకఘాత రూపాన్ని కలిగి వుంటే $Var(\bar{y}_{st}) \leq Var(\bar{y}_{sys}) \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran}$ అని నిరూపింపుము.

Or

16. Explain two – way classification and its analysis.

ద్వివిధ వర్గీకరణను వివరించి, దాని విశ్లేషణను వ్రాయుము.

Scanned with CamScanner

17. Explain the Layout of C.R.D. and its analysis.

CRD రచనా రూపణను వివరించి, దాని విశ్లేషణను వ్రాయుము.

Or

18. Explain the Statistical analysis of L.S.D.

L.S.D యొక్క సాంఖ్యక విశ్లేషణను వ్రాయుము.

19. Explain the efficiency of

(a) R.B.D. over C.R.D and

CRD పై RBD మరియు

(b) LSD. over RBD and CRD.

RBD and CRD లపై LSD యొక్క సామర్థ్యాలను వివరించుము.

Or

20. Explain the analysis of 2^2 Factorial design.

2^2 కారక రచన విశ్లేషణను వివరించుము.

———————

Scanned with CamScanner

RS 56156

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

FIFTH SEMESTER

Statistics (WM)

Paper VI — QUALITY AND RELIABILITY

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain the importance of SQL in industry.
   పరిశ్రమలలో SQL యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.

2. Explain causes for variation in the Quality of the products.
   వస్తువుల నాణ్యతలో విచలనానికి గల కారణాలను వివరింపుము.

3. Explain $\overline{X}$ and R – charts for process control.
   ప్రక్రియ నియంత్రణకు $\overline{X}$ మరియు R – నియంత్రణ పటాలను వివరింపుము.

4. Explain the construction of p–chart.
   p–నియంత్రణ పటము నిర్మాణమును వివరింపుము.

5. Define:
   నిర్వచించుము.
   (a) AQL and LTPD.
   అంగీకారక నాణ్యత స్థాయి (AQL) మరియు లాట్ సహ్య దోష వస్తు శాతము (LTPD).
   (b) Consumer's Risk and Producer Risk.
   వినియోగదారుని బాధకము మరియు ఉత్పత్తిదారుని బాధకము.

6. State the merits and demerits of acceptance sampling plans.
   అంగీకార ప్రతిరూప ప్రణాళికల సలక్షణాలను మరియు అవలక్షణాలను తెలుపుము.

7. Explain single sampling plan.
   ఏక ప్రతిరూప ప్రణాళికను వివరింపుము.

8. Draw a flow chart for single sample plan.
   ఏక ప్రతిరూప ప్రణాళికకు ఫ్లోచార్ట్‌ను గీయుము.

Scanned with CamScanner

9. Define.

నిర్వచించుము.

(a) Reliability.

నమ్మశక్యత.

(b) Hazard Rate.

విఫల రేటు.

10. Define.

నిర్వచించుము.

(a) Mean Time to Failure (MTTF)

సరాసరి విచ్ఛిత్తి సమయము (MTTF).

(b) Mean Time Between Failure (MTBF).

విచ్ఛిత్తి మధ్య సరాసరి సమయము (MTBF).

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Distinguish between tolerance limits and specification limits.

సహ్య అవధులు మరియు నిర్దేశక అవధుల మధ్య బేధాలను తెలుపుము.

Or

12. Explain basis for the control charts.

నియంత్రణ పటానికి మూల ఆధారములను వివరింపుము.

13. Explain np-chart for attributes.

np– పటము లక్షణములను వివరింపుము.

Or

14. Explain the construction of c-chart and its applications.

c–పటము నిర్మాణము మరియు దాని అనువర్తనాలను వివరింపుము.

15. Explain various types of acceptance sampling plans and state its importance.

వివిధ అంగీకారక ప్రతిరూప ప్రణాళికలను వివరింపుము మరియు దాని ప్రాముఖ్యతలను వివరింపుము.

Or

16. Define :

నిర్వచించుము :

(a) OC and ASN curves.

OC మరియు ASN వక్రములు.

(b) AOQL and ATI.

AOQL మరియు ATI.

Scanned with CamScanner

17. Explain Double sampling plan.

ద్విప్రతిరూప ప్రణాళికను వివరింపుము.

Or

18. Derive OC and ASN functions in single sample plan.

ఏక ప్రతిరూప ప్రణాళికలో OC మరియు ASN ప్రమేయాలను రాబట్టుము.

19. Find Reliability and Failure rate in case of an exponential failure model.

ఘాత విభాజనములో నమ్మశక్యత మరియు విఫల రేటును కనుగొనుము.

Or

20. State and prove memory less property of an exponential distribution.

ఘాత విభాజనములో జ్ఞాపక రాహిత్య ధర్మమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

Scanned with CamScanner

RS 66157

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

SIXTH SEMESTER

Statistics (WM)

Paper VII — ECONOMIC STATISTICS

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

PART A — $(5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain the models of time series analysis.

   కాలశ్రేణి విశ్లేషణలోని నమూనాలను వివరించుము.

2. Explain the uses of time series analysis.

   కాలశ్రేణి విశ్లేషణ వలన ప్రయోజనాలను పేర్కొనుము.

3. Explain Logistic curve.

   లాజిస్టిక్ వక్రంను వివరింపుము.

4. Explain Geompertz curve briefly.

   క్లుప్తంగా గోయంపెర్ట్జ్ వక్రంను వివరింపుము.

5. Write down the applications of Index numbers.

   సూచీ సంఖ్యల అనువర్తనాలను పేర్కొనుము.

6. Explain fixed base and chain based index numbers.

   స్థిరాధార మరియు గొలుసు ఆధార సూచిక సంఖ్యలను వివరించుము.

7. Explain agricultural statistics.

   వ్యవసాయ సాంఖ్యక శాస్త్రం వివరింపుము.

Scanned with CamScanner

8. What are the methods of National Income briefly?

క్లుప్తంగా జాతీయ ఆదాయాన్ని అంచనా వేసే వివిధ పద్ధతులను తెలుపుము.

9. Explain Pearl's vital index.

పియర్ల్స్ జీవసూచిని వివరింపుము.

10. Explain the sources of vital statistics.

జీవ సాంఖ్యకాల ప్రాప్తి స్థానాలను వివరించుము.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer FIVE questions.

Each question carries 10 marks.

క్రింది ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain the principle of least squares to estimate trend in time series data.

కాలశ్రేణి దత్తాంశములోని పరావలయ ప్రవృత్తిని అంచనా వేయడానికి సామాన్య సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.

Or

12. Explain Link relative method in seasonal variations.

లింక్ సాపేక్షాల పద్ధతిద ద్వారా ఋతు సూచికలను కనుగొను పద్ధతిని వివరింపుము.

13. Fit a Geompertz curve to the following data obtain trend values.

గోయంపర్జ్ వక్రం సంధానించి ప్రవృత్తి విలువలను క్రింది దత్తాంశము నుండి కనుగొనుము.

Year (సం॥):	1	2	3	4	5	6	7	8
Population (జనాభా) :	4.1	7.9	14.1	20.3	44.1	59.6	80.9	97.4

Or

14. Explain modified exponential curve and its uses.

సవరించిన ఘాత వక్రంను మరియు వాటి లాభాలను వివరింపుము.

15. Explain various problems involved in the construction of index numbers.

సూచీ సంఖ్యల నిర్మాణంలో ఎదురయ్యే విభిన్న సమస్యలను వివరించుము.

Or

6. Explain reversal tests. Also show that Fisher Index number is an ideal index number.

విపర్యయ పరీక్షలను వివరించుము. ఫిషర్ సూచీ సంఖ్య అదర్శ సూచీ సంఖ్య అవుతుందని నిరూపించుము.

RS 66157

Scanned with CamScanner

17. Explain the functions and uses of NSSO.

జాతీయ ప్రతిరూప సర్వే సంస్థ పని చేసే విధానాన్ని మరియు ఉపయోగాలను వివరించుము.

Or

18. Write the functions of CSO.

కేంద్రీయ సాంఖ్యక వ్యవస్థ యొక్క ముఖ్య విధులను వ్రాయుము.

19. What is life table? State its uses.

జీవిత పట్టిక అనగా నేమి? దాని యొక్క ఉపయోగాలు తెల్పండి.

Or

20. Explain Gross reproduction rate and net reproduction rate.

నికర మరియు స్థూల పునరుత్పాదక రేట్లను గూర్చి వివరింపుము.

———————

Scanned with CamScanner

RS 66158-A2

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2019.

SIXTH SEMESTER

STATISTICS (WM)

Paper VIII-A2 — NUMERICAL METHODS

(Common to B.A./B.Sc.)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Define Interpolation. Write down the assumptions of interpolation.

   అంతర్వేశనమును నిర్వచించుము. అంతర్వేశనములోని ఉపకల్పనలను పేర్కొనుము.

2. Explain the properties of ∇, E operators.

   ∇, E పరివర్తల ధర్మాలను వివరింపుము.

3. Show that $\Delta^n \left(e^{ax+b}\right) = e^{ax+b} \left(e^a - 1\right)$.

   $\Delta^n \left(e^{ax+b}\right) = e^{ax+b} \left(e^a - 1\right)$ అని చూపుము.

4. Find the missing term in the following data :

   క్రింది పట్టికలో లోపించిన విలువను కనుగొనుము.

X:	0	1	2	3	4
Y:	1	3	9	—	81

5. Explain Sterling formula.

   స్టెర్లింగ్ సూత్రంను వివరింపుము.

6. State and prove Inverse Lagrange's formula.

   విలోమ లేగ్రాంజిస్ సూత్రం ప్రవచించి నిరూపించుము.

Scanned with CamScanner

7. Derive $\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$ for Newton-Gauss forward formula.

న్యూటన్-గాస్ పురోగమన సూత్రంనకు $\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$ లను కనుగొనుము.

8. Show that n^{th} order divided difference of an n^{th} degree polynomial is a constant.

నవ తరగతి బహుపది యొక్క నవ తరగతి విభాగిత బేధము స్థిరరాశి అని చూపుము.

9. Derive the trapezoidal rule from general quadrature formula.

సాధారణ చతుర్భుజ సూత్రము నుండి సమలంబ చతుర్భుజ సూత్రమును ఉత్పాదించుము.

10. Derive Simpson's $\frac{3}{8}$th rule.

సిమ్‌సన్స్ $\frac{3}{8}$ వ సూత్రం ఉత్పాదించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain Δ, ∇ and E. Find relationship between them and write its uses.

పరికర్తలు Δ, ∇ మరియు E లను వివరింపుము. వాటి మధ్య సంబంధాలను రాబట్టుము. వాటి ఉపయోగాలను వ్రాయుము.

Or

12. Prove that $u_0 + u_1 \frac{x}{1!} + u_2 \frac{x^2}{2!} + \cdots = e^x \left[u_0 + \Delta u_0 \frac{x}{1!} + \Delta^2 u_0 \frac{x}{2!} + \cdots \right]$.

$u_0 + u_1 \frac{x}{1!} + u_2 \frac{x^2}{2!} + \cdots = e^x \left[u_0 + \Delta u_0 \frac{x}{1!} + \Delta^2 u_0 \frac{x}{2!} + \cdots \right]$ అని చూపుము.

13. State and prove Bessel's formula.

బేసల్స్ సూత్రంను నిరూపించుము.

Or

14. State and prove Newton–Gregory backward formula.

న్యూటన్-గ్రేగోరీ తిరోగమన బేధ సూత్రం ప్రవచించి, నిరూపించుము.

Scanned with CamScanner

15. In an examination the number of candidates who obtained marks between certain limits were as follows :

ఒక పరీక్షలో నిర్దిష్ట అవధుల మధ్య మార్కులు సాధించిన అభ్యర్థుల సంఖ్య దిగువ ఇవ్వబడింది.

Marks : మార్కులు	0 – 19	20 – 39	40 – 59	60 – 79	80 – 99
No. of Candidates : విద్యార్థుల సంఖ్య	40	57	69	78	85

Estimate the number of candidates who obtained lower than 75 marks.

75 కంటే తక్కువ మార్కులు వచ్చిన అభ్యర్థుల సంఖ్యను అంచనా వేయుము.

Or

16. State and prove Lagrange's formula.

లెగ్రాంజిస్ సూత్రం ప్రవచించి, నిరూపించుము.

17. From the following data find $f'(10)$.

క్రింది దత్తాంశం నుండి $f'(10)$ కనుగొనుము.

x :	3	5	11	29	44
$f(x)$:	–18	33	799	17115	33616

Or

18. Derive first two derivates $\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$ for Newton-Gregory backward formula.

న్యూటన్–గ్రేగోరి తిరోగమన సూత్రంనకు $\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$ లను ఉత్పాదించుము.

19. Find the approximate value of $\int_0^{\pi/2} \sin x \, dx$ using

(a) Trapezoidal rule.

(b) Simpson's $\frac{1}{3}$ rule.

$\int_0^{\pi/2} \sin x \, dx$ యొక్క ఉజ్జాయింపు విలువను.

(a) సమలంబ చతుర్భుజ సూత్రము

(b) సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ సూత్రముల ద్వారా కనుగొనుము.

Or

20. Find by Weddle"s rule the value of $\int_4^{5.2} \log_e x \, dx$.

$\int_4^{5.2} \log_e x \, dx$ యొక్క విలువను వెడ్డల్ సూత్రం సహాయంతో కనుగొనుము.

Scanned with CamScanner

RS 66158-A3

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

SIXTH SEMESTER

Statistics (WM)

Paper VIII-A3 — ECONOMETRIC METHODS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Explain Tobit model. Econometrics and its uses.

   ఆర్థిక శాస్త్రాన్ని మరియు వాటి ఉపయోగాలను వివరించండి.

2. Explain Estimation and its uses.

   అంచనా మరియు దాని ఉపయోగాలను వివరించండి.

3. Explain OLS estimator.

   ఇతర చతురస్రాల అంచనాదారులను వివరింపుము.

4. Explain heteroscedasticity.

   హెటిరోస్కిడాస్టిసిటీని వివరించండి.

5. Explain pooled cross section.

   పూల్ క్రాస్ సెక్షన్‌ను వివరించండి.

6. Explain Logit model

   లాజిట్ మోడల్‌ను వివరింపుము.

7. Explain Tobit model.

   టాబిట్ మోడల్‌ను వివరింపుము.

Scanned with CamScanner

8. Explain regression models.

రిగ్రేషన్ నమూనాలను వివరించండి.

9. Explain econometric models.

ఆర్థిక వేత్త నమూనాలను వివరించండి.

10. Explain ANOVA.

భేదాల విశ్లేషణను వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

11. Explain empirical economic analysis.

అనుభావిక ఆర్థిక విశ్లేషణను వివరించండి.

Or

12. Explain simple regression models.

సాధారణ రిగ్రేషన్ నమూనాలను వివరించండి.

13. Derive Gauss Marcoff theorem.

గాస్ మార్కోఫ్ సిద్ధాంతమును నిర్వచించుము.

Or

14. Explain partial and multiple correlation.

పాక్షిక మరియు బహుళ సహసంబంధాలను వివరింపుము.

15. Explain problem of specification error.

స్పెసిఫికేషన్ లోపం యొక్క సమస్యలను వివరించుము.

Or

16. Explain multicollinearity and its uses.

Multicollinearity నిర్వచించి, దాని ఉపయోగాలను వివరించుము.

Scanned with CamScanner

17. Explain Dummy Variable Technique.

డమ్మీ వేరియబుల్ టెక్నిక్‌ను వివరించండి.

Or

18. Explain Interaction and Seasonal analysis.

పరస్పర మరియు కాలానుగుణ విశ్లేషణను వివరించండి.

19. Explain Logit and LPM.

లాజిట్ మరియు LPM లను వివరింపుము.

Or

20. Define uses of Dummy Variables.

నకిలీ వేరియబుల్స్ యొక్క ఉపయోగాలను వివరించుము.

Scanned with CamScanner

RS 66158–A1

THREE YEAR B.A./B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

SIXTH SEMESTER

Statistics (WM)

Paper VIII A1 — OR AND APPLICATIONS OF LINEAR PROGRAMMING PROBLEM

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

1. Define OR. Explain its characteristics.

   OR అంటే ఏమి? దాని లక్షణాలు వ్రాయుము.

2. Explain the graphical method of LPP.

   LPP యొక్క గ్రాఫ్ పద్ధతిని వివరింపుము.

3. Explain

   (a) Slack variables

   మిగులు చలరాశులు.

   (b) Surplus variables

   సర్ప్లస్ చలరాశులు.

   (c) Artificial variables.

   కృత్రిమ చలరాశులు.

4. Use simplex method to solve the following LPP :

   క్రింది LPP ని సింప్లెక్స్ పద్ధతిలో సాధించుము.

   Maximize (గరిష్ఠ) $Z = 10x_1 + x_2 + 2x_3$

   Subject to:

   $x_1 + x_2 - 2x_3 \le 10$

   (షరతులతో కూడిన) $4x_1 + x_2 + x_3 \le 20$

   $x_1, x_2, x_3 \ge 0$

Scanned with CamScanner

5. State the general rules of converting any primal into it dual.

ద్వైత సమస్యను ప్రాథమిక స.ప్ర.స నుండి సూత్రీకరించుటకు సామాన్య నిబంధనలు తెలుపుము.

6. Obtain the dual of the following LPP :

క్రింది LPP కు ద్వైత సమస్యను కనుగొనుము.

Maximize (గరిష్ఠ) $Z = 5x_1 + 3x_2$

Subject to:

(షరతులతో కూడిన)

$$3x_1 + 5x_2 \leq 15$$
$$5x_1 + 2x_2 \leq 10$$
$$x_1, x_2 \geq 0$$

7. Define transportation problem. Write the mathematical formulation of transportation problem.

రవాణా సమస్య నిర్వచించి, దాని గణితాత్మక రూపకల్పనను వ్రాయుము.

8. Explain balanced and unbalanced assignment problem.

సమాతుల్య అసైన్మెంట్ మరియు సమాతుల్యం కాని అసైన్మెంట్ సమస్యను వివరింపుము.

9. Explain the algorithm of n-jobs and two machines.

n-జాబ్స్-2 మిషన్స్ యొక్క అల్గోరితంను వివరింపుము.

10. Explain the graphical method for two jobs on k-machines.

2 జాబ్స్ k- మిషన్స్ యొక్క గ్రాఫ్ పద్ధతిన వివరింపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.

11. State and prove fundamental theorem of LPP.

LPP మూల సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించుము.

Or

12. Solve graphically the following LPP :

క్రింది LPP ని రేఖాపటం పద్ధతిలో సాధించుము.

Minimize (గరిష్ఠ) $Z = 20x_1 + 10x_2$

Subject to:

(షరతులతో కూడిన)

$$x_1 + x_2 \leq 40$$
$$3x_1 + x_2 \geq 30$$
$$4x_1 + 3x_2 \geq 60$$
$$x_1, x_2 \geq 0$$

Scanned with CamScanner

13. Use BIG-M method to solve the following LPP :

Big-M పద్ధతిలో సాధించుము.

Maximize (గరిష్ట) $Z = 6x_1 + 4x_2$

Subject to:

(షరతులతో కూడిన)

$$2x_1 + 3x_2 \le 30$$
$$3x_1 + 2x_2 \le 24$$
$$x_1 + x_2 \ge 3$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

Or

14. Use two phase simplex method to solve :

రెండు భాగాల సింప్లెక్స్ పద్ధతిలో సాధించుము.

Minimize (గరిష్ట) $Z = x_1 + x_2$

Subject to:

(షరతులతో కూడిన)

$$2x_1 + x_2 \ge 4$$
$$x_1 + 7x_2 \ge 7$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

15. State and prove fundamental theorem of duality.

ప్రాథమిక ద్వైత సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

Or

16. Use dual simplex method to solve :

ద్వైత సింప్లెక్స్ పద్ధతిలో సాధించుము.

Maximize (గరిష్ట) $Z = 3x_1 - x_2$

Subject to:

(షరతులతో కూడిన)

$$x_1 + x_2 \ge 1$$
$$2x_1 + 3x_2 \ge 2$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

17. Define optimality test. Explain MODI method to solve transportation problem.

అభిలషణీయత పరీక్షను నిర్వచించి, రవాణా సమస్యను సాధించుటకు MODI పద్ధతిని వివరింపుము.

Or

18. Solve the following transportation problem :

క్రింది రవాణా సమస్యను సాధించుము.

Destination

(గమ్యం)

	1	2	3	4	Availability (లభ్యత)
1	21	16	25	13	11
2	17	18	14	23	13
3	32	27	18	41	19
Source (అవసరత)	6	10	12	15	43

Scanned with CamScanner

19. We have five jobs, each of which must go through machines A, B and C in the order ABC. Processing times (in hours) are given in the following table. Find the total processing time and idle time.

ఇవ్వబడిన 5 జాబ్స్, ప్రతి ఒక్కటి A, B మరియు C మెషీన్ల ద్వారా ABC క్రమంలో ప్రాసెస్సింగ్ టైమ్స్ క్రింద ఇవ్వబడినవి. ప్రాసెస్సింగ్ టైం మరియు టైంను కనుగొనుము.

Job (జాబ్)	1	2	3	4	5
Machine (మిషన్) A	8	10	6	7	11
Machine (మిషన్) B	5	6	2	3	4
Machine (మిషన్) C	4	9	8	6	5

Or

20. A machine shop has four machines A, B, C and D. Two jobs must be processed through out of these machines. The time (in hours) taken on teach of the machines and the necessary sequence of jobs through the shop are given below. Use the graphic method to obtain the total minimum elapsed time :

ఒక యంత్రం దుకాణంలో 4 యంత్రాలు A, B, C మరియు D వున్నాయి. ఈ యంత్రాల ద్వారా ప్రతి రెండింటి ద్వారా ఉద్యోగాల ప్రాసెస్ చేయాలి. యంత్రాలలో ప్రతి ఒక్కరు తీసుకున్న సమయము మరియు దుకాణం ద్వారా ఉద్యోగాల అవసరమైన క్రమాన్ని క్రింద యివ్వబడినవి. మొత్తం కనీస గడచినా సమయాన్ని పొందడానికి గ్రాఫ్ పద్ధతిని ఉపయోగించండి.

Job 1	Sequence (క్రమం)	A	B	C	D
	Time (సమయం)	2	4	5	1
Job 2	Sequence (క్రమం)	D	B	A	C
	Time (సమయం)	6	4	2	3

Scanned with CamScanner