THREE YEAR B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JULY/AUGUST - 2023

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FOURTH SEMESTER

PART - II : STATISTICS (With Mathematics)

PAPER - IV : Sampling Techniques and Designs of Experiments

(Under CBCS New Regulation w.e.f. the academic year 2021-22)

Time : 3 Hours **Max. Marks : 75**

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any **FIVE** questions. Each question carries **Equal** marks. (5×5=25)

క్రింది వాటిలో ఏవైనా **ఐదు** ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.ప్రతి ప్రశ్నకు మార్కులు **సమానము.**

1. Explain the limitations of sampling.
   యాదృచ్ఛిక పద్ధతి యొక్క పరిమితులను తెల్పండి.

2. Explain about proportional and optimum allocations.
   అనుపాత కేటాయింపు మరియు అత్యనుకూల కేటాయింపును వివరించుము.

3. Explain how a stratified random sample is drawn.
   ఒక స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపాన్ని ఎన్నుకొనే పద్ధతిని వివరించుము.

4. Explain the concept of ANOVA along with their assumptions.
   విస్తృతి విశ్లేషణ అనగానేమి మరియు అందులోని కల్పనలను వివరించుము.

5. Give the layout of LSD.
   లాటిస్ చతురస్త్ర రచనను విశ్లేషించుము.

6. Distinguish between parameter and statistic.
   పరామితి మరియు ప్రతిరూపము మధ్య వ్యత్యాసమును తెలుపుము.

7. Explain principle of Local Control.
   స్థానిక నియంత్రణ అనుభావనను వివరింపుము.

8. Distinguish among CRD, RBD.
   CRD మరియు RBD మధ్యగల భేదాలను చర్చించుము.

SECTION- B

విభాగము - బి

Answer **ALL** the questions. Each question carries **Equal** marks. **(5×10=50)**

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు మార్కులు సమానము.

UNIT-I

9. a) Explain sampling and non-sampling errors.
ప్రతిరూపగ్రహణ మరియు అప్రతిరూపగ్రహణ దోషాలను వివరింపుము.

(OR/లేదా)

b) Explain the principle steps in a sample survey.
ప్రతిరూప సర్వేలోని ప్రధాన అంశాలను వివరింపుము.

UNIT-II

10. a) Explain the method of SRS. Write its advantages and show that $E\left(\overline{y}_n\right) = \overline{Y_N}$.

SRS పద్ధతిని వివరించుము. దాని లక్షణాలను వ్రాయుము. మరియు $E\left(\overline{y}_n\right) = \overline{Y_N}$. అని చూపండి.

(OR/లేదా)

b) Obtain the variance of SRSWOR method.
SRSWOR పద్ధతి యొక్క ప్రతిరూప విస్తృతిని రాబట్టుము.

UNIT-III

11. a) Explain systematic sampling and obtain its variance.
క్రమానుగత ప్రతిరూపమును వివరించి దాని విస్తృతిని వివరించుము.

(OR/లేదా)

b) Show that $V\left(\overline{y}\right)_{sys} = \frac{N-1}{N}s^2 - \frac{K\left(n-1\right)}{N}s^2_{wsy}$

$V\left(\overline{y}\right)_{sys} = \frac{N-1}{N}s^2 - \frac{K\left(n-1\right)}{N}s^2_{wsy}$ అని చూపండి.

UNIT-IV

12. a) Explain one-way classification.
ఏకవిధ వర్గీకరణ యొక్క విస్తృతి విశ్లేషణను వివరింపుము.

(OR/లేదా)

b) Explain the mathematical model and estimation of parameters in two way classification
ద్వివిధ వర్గీకరణ యొక్క గణితాత్మక నమూనాను, పరామితులను అంచనావేయు పద్ధతిని వివరింపుము

UNIT-V

13. a) Derive Relative Efficiency of RBD over CRD.
CRD పై RBD యొక్క సాపేక్ష్య సామర్థ్యమును రాబట్టండి.

(OR/లేదా)

b) Estimate the single missing value in LSD.
లాటిన్ చతురస్ర రచనలో లోపించిన విలువను అంచనా వేయండి.

THREE YEAR B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2024

CHOICE BASED CREDIT SYSTEM

FOURTH SEMESTER

PART - II : STATISTICS (WITH MATHEMATICS)

PAPER : IV : SAMPLING TECHNIQUES AND DESIGNS OF EXPERIMENTS

(Under CBCS New Regulation w.e.f. the academic year 2021-22)

Time : 3 Hours **Max. Marks : 75**

SECTION - A

విభాగము - ఎ

Answer any **FIVE** questions. Each question carries **equal** marks. **(5×5=25)**

క్రింది వాటిలో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు సమాన మార్కులు.

1. What is simple random sampling? State it's merits and demerits.

   సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప పద్ధతి అంటే ఏమిటి? దాని లక్షణాలను మరియు అవలక్షణాలను పేర్కొనండి.

2. What is Stratified random sampling? State its uses.

   స్థరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప పద్ధతి అంటే ఏమిటి? దాని ఉపయోగాలు తెలపండి.

3. Discuss non sampling errors.

   అప్రతిరూప దోషాలను చర్చించండి.

4. Derive variance of optimum and proportional allocation in stratified random sampling.

   స్ట్రాటిఫైడ్ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప పద్ధతిలో వాంఛనీయ మరియు అనుపాత కేటాయింపుల విస్తృతిని రాబట్టుము.

5. Define ANOVA. State its uses.

   ANOVA ని నిర్వచించండి. దాని ఉపయోగాలు తెలపండి.

6. Explain the advantages and disadvantages of CRD.

   CRD యొక్క సలక్షణాలు మరియు అవలక్షణాలను వివరించండి.

7. Discuss optimum and proportional allocations in Stratified random sampling.

   స్ట్రాటిఫైడ్ యాదృచ్ఛిక నమూనాలో వాంఛనీయ మరియు అనుపాత కేటాయింపులను చర్చించండి.

8. Discuss merits and demerits of LSD.

   LSD యొక్క సలక్షణాలు మరియు అవలక్షణాలను చర్చించండి.

SECTION - B

విభాగము - బి

Answer **All** questions. Each question carries **equal** marks. (5×10=50)

క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు సమాన మార్కులు.

Unit - I

9. a. Write the principle steps in sample survey.
ప్రతిరూప సర్వేలో పాటించవలసిన ముఖ్య సోపానాలను వ్రాయుము.

(OR/లేదా)

b. Explain the different types of sampling schemes.
వివిధ రకాల నమూనా పథకాలను వివరించండి.

Unit - II

10. a. Prove that simple random sample mean is an unbiased estimate of population mean.
సాధారణ యాదృచ్ఛిక నమూనా సగటు సమిష్టి సగటు యొక్క నిష్పాక్షిక అంచనా అని నిరూపించండి.

(OR/లేదా)

b. In SRSWOR show that $V\left(\bar{y}\right)=\frac{N-n}{N}.\frac{s^2}{n}$.

SRSWOR లో $V\left(\bar{y}\right)=\frac{N-n}{N}.\frac{s^2}{n}$ అని చూపండి.

Unit - III

11. a. Show that $V_{opt}(\bar{y}) \le V_{prop}(\bar{y}) \le V_{ran}(\bar{y})$.

$V_{opt}(\bar{y}) \le V_{prop}(\bar{y}) \le V_{ran}(\bar{y})$ అని చూపండి.

(OR/లేదా)

b. Show that $V(\bar{y}_{sys})=\frac{N-n}{N}.S^2-\frac{k(n-1)}{N}.S^2_{wsy}$.

$V(\bar{y}_{sys})=\frac{N-n}{N}.S^2-\frac{k(n-1)}{N}.S^2_{wsy}$ అని చూపండి.

Unit - IV

12. a. Explain two way ANOVA classification.
ద్వివిధ ANOVA వర్గీకరణను వివరించండి.

(OR/లేదా)

b. Describe one way ANOVA classification.
ఏకవిధ విస్తృతి విశ్లేషణ వర్గీకరణను వివరించండి.

Unit - V

13. a. Explain the procedure for estimating single missing value in RBD.
RBD లో ఒక్క తప్పిపోయిన విలువ అంచనా కోసం పద్ధతిని వివరించండి.

(OR/లేదా)

b. Explain the statistical analysis of LSD.
LSD యొక్క విస్తృతి విశ్లేషణను వివరించండి.