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.