

(क) संपूर्ण यादृच्छिक संकल्पन कोणत्या मूळ तत्वावर आधारित आहे ? ह्यातील सांख्यिकीय परिकल्पना व गणितीय प्रतिमान लिहा. 3

(ड) यादृच्छिक गट संकल्पनाचे फायदे सांगा. 3
किंवा

8. (अ) प्रयोगांच्या संकल्पनात पुढील बाबी स्पष्ट करा :

- (1) प्रयोग
- (2) उत्पादन
- (3) पुनरावृत्ती 3

(ब) स्थानिक नियंत्रण हे मूळतत्त्व स्पष्ट करा. 3

(क) संपूर्ण यादृच्छिक संकल्पनाचे फायदे व तोटे सांगा. 3

(ड) संपूर्ण यादृच्छिक संकल्पनाच्या तुलनेत यादृच्छिक गट संकल्पनाची कार्यक्षमता काढा. 3

9. (अ) A, B, C व D या चार उपचारांसह लॅटिन वर्ग संकल्पनाचा आराखडा सांगा. त्याचे गणितीय प्रतिमान व त्यातील मर्यादा किंवा उणीवा सांगा. 6

(ब) 2²-बहुघटक प्रयोग उदाहरण देऊन स्पष्ट करा. या प्रयोगासाठी घेवची पद्धत स्पष्ट करा. 6

किंवा

10. (अ) लॅटिन वर्ग संकल्पनात म्यू, अॅल्फा, बीटा व टो यांची आकलने न्यूनतम वर्ग पद्धतीने मिळवा. या संकल्पनाचे फायदे सांगा. 6

(ब) साधे प्रयोग व बहुघटक प्रयोग यातील फरक स्पष्ट करा. बहुघटक प्रयोगांची आवश्यकता स्पष्ट करा. 6

**B.A. (Part-III) Examination
STATISTICS-II(Optional Subject)
(Sample Surveys, Analysis and
Design of Experiments)**

वेळ : तीन तस

[गुण : 60]

सूचना : सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक.

1. (अ) व्याख्या सांगा :

- (1) समष्टी
- (2) प्राचल
- (3) नमुना फलन 3

(ब) नमुना सर्वेक्षणातील विविध पायऱ्या कोणत्या आहेत ? 3

(क) साधी यादृच्छिक नमुना निवड पद्धत म्हणजे काय ? तिचे दोन प्रकार कोणते ? 3

(ड) सिद्ध करा : साध्या यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीत समष्टीतील विशिष्ट घटक कोणत्याही ड्रॉमध्ये निवडला जाण्याची संभाव्यता, तो घटक पहिल्या ड्रॉ मध्ये निवडला जाण्याच्या संभाव्यतेबरोबर असते. 3

किंवा

2. (अ) संपूर्ण गणन करण्याची प्रश्नावली पद्धत स्पष्ट करा. 3
- (ब) नमुना निवड पद्धतीचे गुण-दोष सांगा. 3
- (क) पुनस्थापनेसह व पुनस्थापनेशिवाय साध्या यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीत नमुना माध्याचे प्रचरण काय असते ? दोन पैकी कोणती पद्धत अधिक उपयुक्त आहे ? 3
- (ड) यादृच्छिकपणे नमुना निवडण्याची यादृच्छिक क्रम पद्धत (Random Number Method) स्पष्ट करा. 3

3. (अ) स्तरीत नमुना निवड पद्धतीत नमुना निवड कसा निवडतात याची सविस्तर चर्चा करा.
- पुनस्थापने शिवाय साध्या यादृच्छिक नमुना निवड पद्धत, प्रमाण वाटपासह आणि नीमन वाटपासह स्तरीत नमुना पद्धत यांची तुलना करा. 6
- (ब) क्रमबद्ध नमुना निवड पद्धतीत नमुना माध्य तसेच नमुना माध्याचे प्रचरण मिळवा. 6

किंवा

4. (अ) स्तरीकरण घटक म्हणजे काय ? स्तरीत यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीचे फायदे सांगा. 6
- (ब) क्रमबद्ध नमुना निवड पद्धतीने नमुना कसा निवडतात ? या पद्धतीत नमुना माध्याचे प्रचरण मिळवा. 6

5. (अ) प्रचरणाच्या विश्लेषणातील प्रमुख गृहीतके सांगा. 3
- (ब) एकमार्गी वर्गीकरणात एकूण वर्गांची बेरीज विविध वर्गांच्या बेरजेच्या स्वरूपात त्यांच्या मुक्तीसंख्येसह लिहा. 3
- (क) एकमार्गी वर्गीकरणात प्रचरणाच्या विश्लेषणाचा तक्ता लिहा. 3
- (ड) एका कप्प्यात एक निरीक्षण असलेल्या द्विमार्गी वर्गीकरणात गणितीय प्रतिमान व सांख्यिकीय पूर्वकल्पना लिहा. 3

किंवा

6. (अ) प्रचरणाचे विश्लेषण ही संकल्पना स्पष्ट करा. ही संज्ञा सर्वप्रथम कोणी उपयोगात आणली ? 3
- (ब) द्विमार्गी वर्गीकरणाची संकल्पना स्पष्ट करा. त्याचे दोन प्रकार कोणते ? 3
- (क) न्यूनतम वर्ग पद्धतीने एकमार्गी वर्गीकरणासाठी आकलने मिळवा. 3
- (ड) एका कप्प्यात एक निरीक्षण असलेल्या द्विमार्गी वर्गीकरणात प्रचरणाच्या विश्लेषणाचा तक्ता लिहा. 3
7. (अ) प्रयोगांचे संकल्पन म्हणजे काय ? त्यात कोणत्या मुख्य मुद्द्यांचा अभ्यास केला जातो ? 3
- (ब) प्रयोगांच्या संकल्पनात पुढील बाबी स्पष्ट करा :
- (1) उपचार
- (2) प्रायोगिक घटक
- (3) गट 3