

2020

## STATISTICS — GENERAL

Fourth Paper

(Group - A)

Full Marks : 50

*Candidates are required to give their answers in their own words  
as far as practicable.*

SET - 3

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ১

১। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×৪

- (ক) সম্যক-ভ্রান্তি কাকে বলে ?
- (খ) প্রভেদ বিশ্লেষণ পদ্ধতির দুটি অনুমানের উল্লেখ করো।
- (গ) CRD-র তুলনায় RBD ব্যবহারের একটি সুবিধা বলো।
- (ঘ) সম্পূর্ণ সমীক্ষা ও নমুনা সমীক্ষার দুটি পার্থক্য লেখো।
- (ঙ) নমুনা সমীক্ষায় পক্ষপাত কাকে বলে ?
- (চ) সমসম্ভবীকৃত ব্লক পরিকল্পনায় কীভাবে স্থানীয় নিয়ন্ত্রণ অর্জন করা হয় ?
- (ছ) সরল সমসম্ভব পুনঃস্থাপনসহ ও সরল সমসম্ভব পুনঃস্থাপনবিহীন নমুনা সংগ্রহের পার্থক্য লেখো।
- (জ) কোন অবস্থায় স্তরবিন্যস্ত সমসম্ভব নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয় ?

বিভাগ - ২

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ২। সরল সমসম্ভব পুনঃস্থাপনসহ ও সরল সমসম্ভব পুনঃস্থাপনবিহীন নমুনা সংগ্রহের ক্ষেত্রে একটি সসীম পূর্ণকের গড়ের জন্য পক্ষপাতশূন্য প্রাক্কলক ও তার সম্যকভ্রান্তি নির্ণয় করো। ৪+৫+৫
- ৩। ধ্রুবফল প্রতিরূপের অধীনে একধারা শ্রেণিবিন্যস্ত রাশিতথ্যের প্রভেদ বিশ্লেষণের কৌশল সবিস্তারে বর্ণনা করো। ১৪
- ৪। একটি সমসম্ভবীকৃত ব্লক পরিকল্পনার সংস্থাপন এবং বিশ্লেষণ পদ্ধতিটি পরিস্কারভাবে অনুমানগুলির সঙ্গে বিশ্লেষণ করো। ১৪
- ৫। (ক) পরীক্ষণ পরিকল্পনার মূল নীতিসমূহ সবিস্তারে আলোচনা করো।
- (খ) একটি ল্যাটিন বর্গ পরিকল্পনার সংস্থাপন পদ্ধতিটি আলোচনা করো। ৭+৭

Please Turn Over

- ৬। স্তরবিন্যস্ত নমুনা সংগ্রহের ক্ষেত্রে Neyman's ফর্মুলা বের করো। ১৪
- ৭। যে-কোনো দুটি বিষয়ের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো : ৭×২
- (ক) সমসংখ্যক সংখ্যাসারি
- (খ) নমুনা সমীক্ষার পক্ষপাতসমূহ
- (গ) নিয়মানুগ নমুনা সংগ্রহ।

**[English Version]**

*The figures in the margin indicate full marks.*

**Section - 1**

1. Answer **any four** questions : 2×4
- (a) What do you mean by standard error?
- (b) Write down the two assumptions used in analysis of variance technique.
- (c) Write one advantage of using a RBD over CRD.
- (d) Write down the difference between sampling and complete enumeration.
- (e) What is sampling bias?
- (f) How is local control achieved in a randomised block design?
- (g) Differentiate between SRSWR and SRSWOR.
- (h) When do we use stratified sampling?

**Section - 2**

Answer **any three** questions.

2. Derive an unbiased estimator of the mean of a finite population and find its standard error in case of SRSWR and SRSWOR. 4+5+5
3. Describe in detail, the technique of ANOVA for one-way classified data under fixed effects model. 14
4. Describe the layout and analysis of an RBD stating clearly all the assumptions. 14
5. (a) Describe the basic principles of Design of experiments.  
(b) Describe the layout of a Latin Square Design. 7+7
6. Derive the Neyman's formula for stratified sampling. 14
7. Write short notes on (**any two**) : 7×2
- (a) Random number series
- (b) Biases in sample survey
- (c) Systematic sampling.