RAN-19030002030 20123

RAN-1903000203020123

B

S.Y.B.Sc. (Sem. - III) Examination

March - 2023

Statistics : Paper - 303

સૂચના : / Instructions

(1)

નીચે દર્શાવેલ ☛ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of ☛ signs on your answer book
Name of the Examination:
☛ **S.Y.B.Sc. (Sem. - III)**
Name of the Subject :
☛ **Statistics : Paper - 303**
Subject Code No.: **1903000203020123**

Seat No.:

Student's Signature

(2) પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 33 પ્રશ્નો છે, બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
There are 33 questions and all questions are compulsory.

(3) દરેક પ્રશ્નનો કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
Read the question carefully before selecting most suitable option.

(4) સાંખ્યિકીય અને લઘુગુણકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.
Statistical and logarithmic tables will be supplied on request.

(5) પ્રોગ્રામ રહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે.
Use of non programmable scientific calculator is allowed.

(6) **SECTION - A : Q. 1 to 16 Multiple Choice Questions : 1 Mark**

(7) **SECTION - B : Q. 17 to 33 Multiple Choice Questions : 2 Marks**

O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ O.M.R. Sheetની પાછળ છાપેલ છે.
Important instructions to fillup O.M.R. Sheet are given on back side of the provided O.M.R. Sheet.

P0853

વિભાગ A/ Section A

1. સમષ્ટિનું પ્રમાણ તેનું ઉદાહરણ છેઃ
Population proportion is an example of:
(a) પ્રાચલ
A parameter
(b) અવલોકન વિધેય
A statistic
(c) આગણનકાર
Estimator
(d) નિદર્શ
Sample

2. મતદારોની યાદી આનું ઉદાહરણ છેઃ
A list of voters is an example of:
(a) નિદર્શન એકમ
The sampling unit
(b) નિદર્શ એકમ
The sample unit
(c) આમાંથી કોઈ નહી
None of these
(d) નિદર્શન યાદી
The sampling frame

3. જો સમષ્ટિમાંથી લીધેલ નિદર્શનું કદ મોટું હોય તો કયા પ્રકારની ભૂલ વધુ થશેઃ
If the sample sizes are large from the population, then which error will contribute more errors:
(a) નિદર્શનીય
Sampling
(b) બંને નિદર્શનીય અને અનિદર્શનીય
Both sampling and non - sampling
(c) અનિદર્શનીય
Non-sampling
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

4. પ્રચલિત સંકેતોમાં અવલોકન વિધેયનું સાચું ઉદાહરણ છેઃ
In usual notations correct example of statistics is :
(a) σ
(b) $\bar{x}$
(c) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(d) ρ

5. કોઈપણ નિદર્શન વિતરણના પ્રમાણિત વિચલનને કહેવામાં આવે છેઃ
The standard deviation of any sampling distribution is called:
(a) બંને નિદર્શનીય અને અનિદર્શનીય ભૂલો
Both sampling and non - sampling
(b) પ્રમાણિત ભૂલ
Standard error
(c) અનિદર્શનીય ભૂલ
Non-sampling
(d) સરળ ભૂલ
Simple error

6. મર્યાદિત સંખ્યામાં એકમો ધરાવતી સમષ્ટિને કહેવામાં આવે છેઃ
The population having limited number of units is called:
(a) અનંત સમષ્ટિ
an infinite population
(b) વાસ્તવિક સમષ્ટિ
a real population
(c) સાન્ત સમષ્ટિ
a finite population
(d) કાલ્પનિક સમષ્ટિ
a hypothetical Population

7. યાદચ્છિક નિદર્શનને પણ કહેવામાં આવે છેઃ
Random sampling is also called:
(a) સરળ નિદર્શન
Simple sampling
(b) સંભાવના નિદર્શન
probability sampling
(c) બિન-સંભાવના નિદર્શન
Non-Probability Sampling
(d) આ બધુ જ
All of these

8. સમષ્ટિ સર્વેક્ષણ તેમજ નિદર્શ સર્વેક્ષણ બંનેમાં _______ ભૂલો જોવા મળે છે.
_______ errors occur in both population survey as well as sample survey.
(a) નિદર્શનીય
Sampling
(b) બંને નિદર્શનીય અને અનિદર્શનીય
Both sampling and non - sampling
(c) અનિદર્શનીય
Non-sampling
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

9. સંભાવના નિદર્શનનો ઉપયોગ ક્યારે કરવો?
When to use probability sampling?

(a) જ્યારે તમે નિદર્શન પૂર્વગ્રહ ઘટાડવા માંગો છો.
When you want to reduce the sampling bias.

(b) સામાન્ય રીતે જ્યારે સમષ્ટિ વૈવિધ્યસભર હોય છે.
When the population is usually diverse

(c) ચોક્કસ નિદર્શ બનાવવા માટે
To create an accurate sample

(d) આ બધુ જ
All of these

10. જ્યારે દરેક પ્રયત્નમાં સમષ્ટિ એકમ પસંદ કરવામાં આવે છે, ત્યારે અગાઉના એકમને સમષ્ટિમાં પરત મૂક્યા સિવાય બીજો પ્રયત્ન કરવામાં આવે, ત્યારે નિદર્શન કહેવામાં આવે છેઃ
When a population unit is selected at each draw, is not replaced to the population before the next draw, a sampling is called:

(a) સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન
Stratified random sampling

(b) પૂરવણી સહિત સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન
Simple random sampling with replacement

(c) પૂરવણી રહિત સરળ યાદચ્છિક નિદર્શન
Simple random sampling without replacement

(d) વ્યવસ્થિત યાદચ્છિક નિદર્શન
Systematic random sampling

11. યાદચ્છિક નિદર્શ પસંદ કરવાની સૌથી સામાન્ય પદ્ધતિ કઇ છે?
Which is the most common method of selecting a random sample?

(a) ક્રમાંક પદ્ધતિ
Rank method

(b) વહેલા તે પહેલાની પદ્ધતિ
Method of first come first

(c) યદચ્છ નંબરોની પદ્ધતિ
Method of random numbers

(d) લોટરી પદ્ધતિ
Method of lottery

12. જો સમષ્ટિના અમૂક જ એકમોને તપાસવામાં આવે તો તેને ________ કહેવાય.
If few units of a population are surveyed, it is called ________.
(a) નિદર્શ તપાસ
Sample survey
(b) 100% તપાસ
100% inspection
(c) સંપૂર્ણ તપાસ અથવા 100% તપાસ
Complete enumeration or 100% inspection
(d) સંપૂર્ણ તપાસ
Complete enumeration

13. નિદર્શન પધ્ધતિનો ઉપયોગ પરિસ્થિતિઓમાં થાય છે.
Sampling is used in the situations:
(a) દર્દીઓની રક્ત પરીક્ષણ
Blood test of the patients
(b) બલ્બનું આયુષ્ય
Life of a bulb
(c) દુકાનદાર પાસેથી ખાદ્ય ચીજવસ્તુઓની ખરીદી
Purchase of food commodity from shopkeeper
(d) આ બધી જ
All of these

14. પ્રાચલનો આગણન કાઢવા માટે ચલોના વિધેયને કહેવામાં આવે છે:
A function of variates for estimating a parameter is called:
(a) આગણનકાર
An estimator
(b) આગણક
An estimate
(c) યાદી
A frame
(d) અવલોકન વિધેય
A statistic

15. કુટુંબ દીઠ સરેરાશ આવક જાણવા માટે કુટુંબના વડાનું ઉદાહરણ છેઃ
To know the average income per family, the head of the family is an example of:

(a) નિદર્શન એકમો
sampling units

(b) સરળ એકમો
Simple units

(c) સમષ્ટિ
Population

(d) આમાંથી કોઈ નહી
None of these

16. એક વિશેષતા જે નિદર્શનું વર્ણન કરે છે જેને કહેવાય છેઃ
A characteristics that describes a sample called:

(a) પ્રાચલ
A parameter

(b) સમષ્ટિ
A population

(c) અવલોકન વિધેય
A statistic

(d) નિદર્શન એકમો
Sampling units

વિભાગ B/ Section B

17. સમષ્ટિના અવલોકનો 6, 8, 12, 16, 20, 22 છે. કદ 2 નો પૂરવણી વિનાનો યદચ્છ નિદર્શ લેવામાં આવે છે. તો નિદર્શના મધ્યકનો પ્રમાણિત વિચલન મળે છે.
The population observations are 6, 8, 12, 16, 20, 22. A random sample of size 2 is drawn without replacement. Then the SD of sample mean is given by:
(a) 4.77
(b) 1.78
(c) 3.72
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

18. જો 400 વિદ્યાર્થીઓના કુલ વજનનો આગણક 19200 કિગ્રા હોય, તો પૂરવણી વિના યદચ્છ રીતે પસંદ કરાયેલ 100 વિદ્યાર્થીઓનું સરેરાશ વજન શોધો.
If the estimate of total weight of 400 students is 19200 kg, then find the average weight of 100 students selected at random, without replacement.
(a) 48
(b) 34
(c) 43
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

19. પૂરવણી સાથે સરળ યાદચ્છિક નિદર્શનના કિસ્સામાં, જો 1500 વિદ્યાર્થીઓમાંથી પસંદ કરાયેલ કેટલાક વિદ્યાર્થીઓની ઊંચાઈના સરેરાશના વિચરણનો આગણક 0.2 છે. જો પસંદ કરેલ વિદ્યાર્થીના ઊંચાઈનો પ્રમાણિત વિચલન 8 હોય તો વિદ્યાર્થીઓના પસંદ કરેલ નિદર્શનું કદ કેટલું છે?
In case of SRSWR, if the estimate of the variance of mean of the height of some students selected from the 1500 students is 0.2. If the SD of the height of the selected student is 8 then what is the selected sample size of the students?
(a) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(b) 200
(c) 320
(d) 150

20. પૂરવણી વિના સરળ યાદચ્છિક નિદર્શનના કિસ્સામાં, જો 600 વિદ્યાર્થીઓમાંથી પસંદ કરાયેલ કેટલાક વિદ્યાર્થીઓના વજનના સરેરાશના વિચરણનો આગણક 0.8 છે. જો પસંદ કરેલ નિદર્શનું કદ 10 હોય તો પસંદ કરેલ વિદ્યાર્થીના વજનનો વિચરણ કેટલો છે?

In case of SRSWOR, if the estimate of the variance of mean of the weight of some students selected from the 600 students is 0.8. If the selected sample size of the students is 10 then the variance of the weight of the selected student is :

(a) 8.14
(b) 10.95
(c) 7.87
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

21. જો સમષ્ટિનું કદ 50, નિદર્શનું કદ 4 છે અને સફળતાનું સમષ્ટિ પ્રમાણ 0.40 છે, તો પૂરવણી સાથે સરળ યાદચ્છિક નિદર્શનમાં, સફળતાના નિદર્શ પ્રમાણનો વિચરણ છેઃ

If Population size is 50, sample size is 4 and Population proportion of success is 0.40 then in SRSWR, variance of sample proportion of success is:

(a) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(b) 0.06
(c) 2.30
(d) 0.21

22. સમષ્ટિ માટે જો $3N_1 = 5N_2 = 900$, $3\bar{y}_1 = 4\bar{y}_2 = 153$ હોય તો $\bar{y}_{st}$ શોધો.

If for a population $3N_1 = 5N_2 = 900$, $3\bar{y}_1 = 4\bar{y}_2 = 153$, then find $\bar{y}_{st}$.

(a) 64.22
(b) 74.87
(c) 46.22
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

23. સમષ્ટિના 10 એકમો બે સ્તરોમાં વહેંચાયેલા છે. પ્રથમ સ્તરના અવલોકનો 2, 6, 8, 10, 12 છે અને બીજા સ્તરના અવલોકનો 14, 16, 18, 20, 26 છે. દરેક સ્તરમાંથી કદ 2 ના યદચ્છ નિદર્શો લેવામાં આવે છે. $V(\bar{y}_{st})$ શોધો

10 units of a population are divided into two strata. The observations of the first stratum are 2, 6, 8, 10, 12 and those of the second stratum are 14, 16, 18, 20, 26. Random samples of size 2 are taken from each stratum. Find $V(\bar{y}_{st})$.

(a) 1.9
(b) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(c) 2.7
(d) 3.9

24. I.T. ની ઓફિસમાં 60 કર્મચારીઓ છે. કંપની 'વર્ક ફ્રોમ હોમ' વિચાર હેઠળ અજમાયશ માટે વ્યવસ્થિત યદચ્છ નિદર્શનનો ઉપયોગ કરીને 5 કર્મચારીઓની પસંદગી કરવા માંગે છે. ધારો કે કંપનીએ નિદર્શમાં 7માં કર્મચારીને પ્રથમ એકમ તરીકે પસંદ કર્યો તો બાકીના છેઃ

There are 60 employees in the office of an I.T. company. 5 employees are to be selected using systematic random sampling for a trial of 'work from home' concept. Suppose company selected 7^{th} employee as 1^{st} unit in a sample then rest are:

(a) 19, 31, 43, 55
(b) 18, 28, 38, 48, 58
(c) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(d) 16, 26, 36, 46

25. 4300 એકમોની સમષ્ટિમાં, સમષ્ટિનો મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે 19 અને 12.2 છે તો, 0.6 માર્જિન ભૂલ અને 95% વિશ્વાસનિયતાંક સાથે સમષ્ટિના મધ્યકનો આગણક કાઢવા કેટલા એકમો લેવા જોઈએ.

In a population of 4300 units, the population mean and variance are 19 and 12.2 respectively then, how many units must be taken to estimate the population mean with 0.6 margin of error and 95% confidence coefficient.

(a) 200
(b) 126
(c) 156
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

26. 6 એકમોની સમષ્ટિમાંથી પૂરવણી વગર લેવામાં આવેલા n કદના એકમોના સંભવિત નિદર્શોની કુલ સંખ્યા 15 છે. તો નિદર્શનું કદ છેઃ

The total number of possible samples of size n units drawn without replacement from a population of 6 units is 15. Then sample size is:

(a) 2
(b) 4
(c) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(d) 3

27. જો પૂરવણીરહિત સરળ યાદચ્છિક નિદર્શનનો ઉપયોગ કરીને લીધેલા નિદર્શન મૂલ્યો 2, 5, 7, 9 છે અને સંભવિત નિદર્શોની કુલ સંખ્યા 210 છે તો સમષ્ટિનું કદ છેઃ

If the sample values using SRSWOR are 2, 5, 7, 9 and the total number of possible samples is 210 then the population size is:

(a) 12
(b) 14
(c) 10
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

28. જો નિદર્શનું કદ 5 છે અને સમષ્ટિનું કદ 50 એકમ છે, તો પૂરવણી વિનાના કિસ્સામાં ચોક્કસ એકમ નિદર્શમાં પસંદ થવાની સંભાવના છેઃ
If sample size is 5 and population size is 50 units then in case of without replacement, probability of selecting a particular unit in the sample is:
(a) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these
(b) 0.1
(c) 0.2
(d) 0.02

29. નીચેના બે અંકના યદચ્છ નંબરોનો ઉપયોગ કરીને 30 એકમોની સમષ્ટિમાંથી પૂરવણી વગર કદ 5 નો યદચ્છ નિદર્શ પસંદ કરોઃ 05, 37, 63, 13, 86, 38, 21, 96, 41, 73
Select a random sample of size 5 without replacement from the population of 30 units using the following two-digit random numbers:
05, 37, 63, 13, 86, 38, 21, 96, 41, 73
(a) 05, 07, 03, 13, 06
(b) 05, 07, 03, 13, 26
(c) 05, 13, 21, 06, 11
(d) આમાંથી કોઈ નહિ
None of these

30. સમષ્ટિ અવલોકનો 20, 16, 14, 30 છે. પૂરવણી સાથે લેવામાં આવેલા નિદર્શના સરેરાશનું અપેક્ષિત મૂલ્ય છેઃ
The population observations are 20, 16, 14, 30.The expected value of sample mean taken with replacement is:
(a) 20
(b) 24
(c) 18
(d) 22

31. પૂરવણી વગર કદ 2 ના સંભવિત યદચ્છ નિદર્શો છે. (6, 8), (7, 9), (6, 10), (7, 8), (6, 9), (7, 10), (6, 7), (8, 9), (8, 10), (9, 10) સમષ્ટિનો મધ્યક છેઃ
The possible random samples of size 2, without replacement are (6, 8), (7, 9), (6, 10), (7, 8), (6, 9), (7, 10), (6, 7), (8, 9), (8, 10), (9, 10).
The population mean is:
(a) 18
(b) 7
(c) 8
(d) 9

32. સમષ્ટિના અવલોકનો 12, 6, 4, 5 છે. પૂરવણી વગર કદ 2 ના સંભવિત યદચ્છ નિદર્શો હોઈ શકે છે:

The population observations are 12, 6, 4, 5. The possible random sample of size two without replacement can be

(a) (12,6), (12,4), (12,5)

(b) આમાંથી કોઈ નહિ

None of these

(c) (12,6), (12,4), (2,5), (6,4), (6,5), (5,5)

(d) (12,6), (12,4), (12,5), (6,4), (6,5), (4,5)

33. જો નિદર્શનું કદ 2 છે અને સમષ્ટિનું કદ 15 એકમ છે, તો પૂરવણીસહિતના કિસ્સામાં, નિદર્શમાં ચોક્કસ એકમ પસંદ કરવાની સંભાવના:

If sample size is 2 and population size is 15 units then in case of with replacement, probability of selecting a particular unit in a sample:

(a) 0.01

(b) આમાંથી કોઈ નહિ

None of these

(c) 0.04

(d) 0.07

SPACE FOR ROUGH WORK