



**DF-3031**

**Second Year B. Sc. (Sem. III) Examination**

**March / April - 2016**

**Statistics : Paper - 303**

*(Sampling technique)*

Time : Hours]

[Total Marks : 50

**સૂચના / Instructions :**

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<b>SECOND YEAR B. SC. (SEM. III)</b>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<b>STATISTICS : PAPER - 303</b>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 1	<input type="text"/>
Section No. (1, 2,.....): <input type="text"/> 3	
	Student's Signature

(2) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

All questions are compulsory.

(3) સંખ્યાકીય અને લઘુગુણકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.

Statistical and logarithmic tables will be supplied on request.

(4) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે.

Use of non-programmable scientific calculator is allowed.

**SECTION - A : Q. 1 to 10 Multiple choice questions : (1 mark)**

**SECTION - B : Q. 11 to 20 Multiple Choice Questions : (2 marks)**

**SECTION - C : Q. 21 to 25 Multiple choice questions : (4 mark)**

*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.*

- 1 જો સમષ્ટિનાં દરેક એકમોની તપાસ કરવામાં આવે તો તે તપાસને
- (A) નિદર્શ તપાસ
  - (B) સંપૂર્ણ તપાસ
  - (C) સમષ્ટિ તપાસ
  - (D) સંપૂર્ણ તપાસ અને સમષ્ટિ તપાસ

If all the units of a population are surveyed, it is called

- (A) Sample survey
- (B) Complete enumeration
- (C) Census
- (D) Both Complete enumeration and Census

- 2 N કદની સમષ્ટિમાંથી n એકમોનો નિદર્શ પૂરવણી વગર પસંદ કરતાં મળતાં કુલ નિદર્શોની સંખ્યા ?

The total numbers of possible samples of size n taken from a population of N units without replacement are :

- (A)  $N^n$
  - (B)  $n^N$
  - (C)  ${}^N C_n$
  - (D) None of these
- 3 એકમની પસંદગીની સંભાવના દરેક પ્રયત્નમાં જુદી જુદી હોય
- Probability of selection of unit varies at each subsequent draw in
- (A) SRSWOR
  - (B) SRSWR
  - (C) Both SRSWOR and SRSWR
  - (D) None of SRSWOR and SRSWR

- 4 સરળ યદ્યચ્છ નિદર્શની પસંદગી

- (A) યદ્યચ્છ કોષ્ટક મદદથી
- (B) ચિટ્ટી પદ્ધતિ મદદથી
- (C) ફરતા ચક્રની મદદથી
- (D) આપેલ તમામ

Simple random sample can be selected with the help of

- (A) Random numbers table
- (B) Chit Method
- (C) Roulette Wheel
- (D) All the these

5 નિદર્શનીય ભૂલ સિવાયની તપાસમાં ઉદ્ભવતી ભૂલને

- (A) સૂત્રની ભૂલ
- (B) આયોજનની ભૂલ
- (C) અનિદર્શનીય ભૂલ
- (D) ઉપરની એક પણ નહીં

The error in a survey other than sampling error are called

- (A) Formula error
- (B) Planning error
- (C) Non sampling error
- (D) None of the these

6 આગણક હંમેશાં

- (A) નિશ્ચિત કિંમત
- (B) કોઈ પણ કિંમત
- (C) નિશ્ચિત કિંમત અને કોઈ પણ કિંમત બંને
- (D) નિશ્ચિત કિંમત અને કોઈ પણ કિંમત માંથી એક પણ નહીં.

An estimator can possess

- (A) A Fixed Value
- (B) Any value
- (C) Both A Fixed Value and Any value
- (D) None of A Fixed Value and Any value

7  $x_1, x_2, \dots, x_n$  નિદર્શ અવલોકનો માટે નિદર્શ મધ્યકનું સૂત્ર

Having the sample observations  $x_1, x_2, \dots, x_n$  the formula for sample mean

- (A)  $\frac{n}{N} \sum x_i$
- (B)  $n \sum x_i$
- (C)  $\frac{1}{n} \sum x_i$
- (D) None of these

8 વ્યવસ્થિત નિદર્શન પદ્ધતિ નીચેનામાંની કઈ પરિસ્થિતિ માટે લાભકારક છે ?

- (A) નિદર્શની પસંદગી સરળ
- (B) આર્થિક રીતે
- (C) નિદર્શની આખી સમવિષ્ટમાં છવાયેલા હોય
- (D) બધા જ

Which of the following advantage of systematic sampling you prove ?

- (A) Easy selection of sample
- (B) Economical
- (C) Spread of sample over the whole population
- (D) All of these

9 સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિ ઉપયોગી નથી જ્યારે સમષ્ટિ

- (A) સમાંગ હોય
- (B) વિષમાંગ
- (C) સમાંગ હોય અથવા વિષમાંગ બંને
- (D) સમાંગ હોય અને વિષમાંગ માંથી એક પણ નહીં.

Stratified sampling is not preferred when the population is

- (A) Homogeneous
- (B) Heterogeneous
- (C) Homogeneous or Heterogeneous
- (D) None of Homogeneous and Heterogeneous

10 જ્યારે સમષ્ટિમાં એકમોની સંખ્યા મર્યાદિત હોય ત્યારે તેને

- (A) શાંત સમષ્ટિ
- (B) અનંત સમષ્ટિ
- (C) વાસ્તવિક સમષ્ટિ
- (D) કાલ્પનિક સમષ્ટિ

If the number of units constituting the population is fixed and limited

- (A) Finite population
- (B) In-finite population
- (C) Real population
- (D) Hypothetical population

- 11 એક સમષ્ટિમાં 10 એકમો છે. તેમાંથી  $n$  કદનાં પૂરવણી સહિત બધાજ શક્ય નિદર્શોની કુલ સંખ્યા 1000 મળે છે તો  $n$ ની સંખ્યા શોધો.

If the total numbers of samples with replacement are 1000 selected from the population has 10 units. If the sample of  $n$  units is selected, then find the value of  $n$ .

- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

- 12 એક શાન્ત સમષ્ટિમાંથી પૂરવણી સહિત ચાર એકમોના શક્ય કુલ નિદર્શોની કુલ સંખ્યા 4096 મળે છે. તો તે સમષ્ટિમાં કુલ કેટલાં એકમો હશે ?

If the total numbers of samples are 4096 selected from the finite population. If the sample of size four is selected with replacement, then how many units are in the population ?

- (A) 7  
(B) 8  
(C) 10  
(D) 11

- 13 એક સમષ્ટિનાં અવલોકનો 2,3,4,5,11 છે. તેમાંથી પૂરવણી સહિત બધાં એકમોનાં કેટલા નિદર્શો લઈ શકાય ?

How many total numbers of the samples of size two without replacement from the population having observations 2,3,4,5,11 ?

- (A) 9  
(B) 10  
(C) 11  
(D) 12

- 14 25 એકમોની શાન્ત સમષ્ટિમાંથી 5 એકમોનાં પૂરવણી સહિત કેટલા યદ્યચ્છ નિદર્શો લઈ શકાય ?

How many samples are drawn with replacement of size 5 from the finite population of having 25 units ?

- (A)  ${}^{25}C_5$   
(B)  $25^5$   
(C)  $25^2$   
(D) 25

- 15 60 વિદ્યાર્થીઓના એક વર્ગમાંથી 6 વિદ્યાર્થીઓનો માસિક ખર્ચ રૂ. માં નીચે પ્રમાણે માલૂમ પડે છે.

132, 168, 88, 140, 92, 100

આ નિદર્શને આધારે વર્ગનાં બધાજ વિદ્યાર્થીઓના કુલ માસિક ખર્ચનું આગણન કરો.

Random sample of size 6 is taken from the class of 60 students. Their monthly expenditure in Rs. are as follows :

132, 168, 88, 140, 92, 100

Considering this sample estimate the total monthly expenditure of total students of the class.

- (A) 7000  
(B) 7100  
(C) 7200  
(D) 7300

- 16 નીચેની માહિતીને આધારે  $\hat{f}$  નું પ્ર.વિ. શોધો :

$N = 1000, N - n = 900, S^2 = 144$

Find the standard deviation of  $\hat{f}$  from the following information :

$N = 1000, N - n = 900, S^2 = 144$

- (A) 1138.42  
(B) 1148.42  
(C) 1158.44  
(D) 1168.44

- 17 96 વિદ્યાર્થીઓ ધરાવતા વર્ગમાં તેમના રોલ નંબર 1 થી 96 છે. જો તેમાંથી 10 વિદ્યાર્થીઓનાં એકમોનો એક નિદર્શ લેવાનું નક્કી કરવામાં આવે તો વ્યવસ્થિત નિદર્શન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શક્ય નિદર્શ જણાવો.

In a class of 96 students with roll numbers 1 to 96. It is desired to take sample of 10 students, using systematic sampling method the possible sample may be

- (A) 1, 10, 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 81  
(B) 1, 9, 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80  
(C) 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 80, 91  
(D) 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91

18 સમષ્ટિનાં અવલોકનો 1,2,4,5 છે. તો બે કદનાં પૂરવણી વગરનાં શક્ય નિદર્શો -

The population observations are 1, 2, 4, 5. The possible random sample of size two without replacement can be -

(A) (1,3), (2,4), (4,5), (5,1), (1,2), (2,5)

(B) (1,2), (1,4), (1,5), (5,1), (2,4), (4,5)

(C) (1,2), (2,4), (4,5), (5,1)

(D) (1,2), (1,4), (1,5), (2,4), (2,5), (4,5)

19 સમષ્ટિનાં અવલોકનો 10,18,20,25,32 છે. પુરવણી વગરનાં બે એકમોનો એક યદ્યચ્છ નિદર્શ લેવામાં આવે છે તો નિદર્શ મધ્યકની અપેક્ષિત કિંમત મેળવો.

The population observations are 10, 18, 20, 25, 32. Select a random sample of size two without replacement from the population. Find expected value of sample mean :

(A) 19

(B) 20

(C) 21

(D) 22

20 પૂરવણી વગર પસંદ કરેલા બે કદનાં શક્ય નિદર્શો

(11, 15), (12, 11), (15, 12), (11, 14), (14, 15), (14, 12) છે.

તો સમષ્ટિ મધ્યક મેળવો.

The possible random samples of size two without replacement are:

(11, 15), (12, 11), (15, 12), (11, 14), (14, 15), (14, 12)

Then the population mean is

(A) 12

(B) 13

(C) 14

(D) 15

- 21 500 વિદ્યાર્થીઓમાંથી પસંદ કરેલા કેટલાક વિદ્યાર્થીઓનાં વજનના મધ્યકના વિચરણનો આગણક 0.4 છે. જો પસંદ કરેલા વિદ્યાર્થીઓના વજનનું વિચરણ 50 હોય તો કેટલા વિદ્યાર્થીઓનો નિદર્શ લેવામાં આવ્યો હશે ?

The estimator of weight of some selected sample mean is 0.4 from the 500 students. If the variance of weight of selected students is 50 then how many sample of size of the students is selected ?

- (A) 10  
(B) 20  
(C) 50  
(D) 100

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

Find  $\bar{y}_{st}$  for the population having

$$3N_1 = 5N_2 = 900, 3\bar{y}_1 = 4\bar{y}_2 = 153$$

- (A) 44.22  
(B) 45.22  
(C) 46.22  
(D) 47.22

- 23 એક વિસ્તારમાં 8502 બાળકોમાંથી 170 બાળકોનો યદ્યચ્છ નિદર્શ લેતાં તેમાં 21 બાળકો વિટામિનની ઊણપ ધરાવતાં હતાં. તો એ વિસ્તારમાં કુલ વિટામિનની ઊણપ ધરાવનાર બાળકોની સંખ્યાની પ્રમાણિત ભૂલ શોધો.

A random sample of 170 children is taken from the 8502 children from an area. There are 21 children having deficiency of vitamins. Then find the standard error of the total children of that area.

- (A) 200.01  
(B) 212.64  
(C) 223.01  
(D) 243.01

- 24 એક 430 એકમોની સમષ્ટિની કુલ તપાસમાં તેનો મધ્યક 19 અને વિચરણ 86.6 પ્રાપ્ત થયું તો સમષ્ટિ મધ્યકનાં આગણન માટે કેટલા એકમોનો યદ્યચ્છ નિદર્શ લેવો જોઈએ કે જેથી વિશ્વાસનીયતા અંક 95% સાથે ક્ષમ્ય ભૂલનો ગાળો 10% છે.

How many units must be taken to estimate the population mean with 10% margin of error and 95% confidence coefficient by complete enumeration of 430 units. It was found the mean was 19 and variance was 86.6

- (A) 410  
(B) 420  
(C) 425  
(D) 440

- 25 100 કદની સમષ્ટિમાંથી માટે  $V(\hat{T}) = 4,60,000$  હોય તો સમષ્ટિમાંથી લીધેલા 10%ના સરળ યદ્યચ્છ નિદર્શ મધ્યકનું વિચરન મેળવો.

The  $V(\hat{T}) = 4,60,000$  for the population having 100 units. Then find the sample variance if the simple random sample is taken 10% from the population.

- (A) 36  
(B) 46  
(C) 56  
(D) 66