



AC-3109

Second Year B. Sc. (Sem. - IV) Examination

April / May - 2015

Statistics : Paper - IX

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના : (૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :
Second Year B. Sc. (Sem. - IV)

Name of the Subject :
Statistics : Paper - IX

Subject Code No. : 3 1 0 9 Section No. (1, 2,.....): Nil

Seat No. :
[] [] [] [] [] []

Student's Signature

- (૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) જમણી બાજુના અંક પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
(૪) લઘુગણકીય અને સાંખ્યિકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.
(૫) સાદુ કેલ્ક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

૮

(અ) પ્રમાણ્ય વિતરણમાંથી લીધેલા બે નિરપેક્ષ નિદર્શો માટે $\sum_{i=1}^8 (x_i - \bar{x})^2 = 56$

અને $\sum_{j=1}^{12} (y_j - \bar{y})^2 = 121$ હોય તો F આગણકની કિંમત શોધો.

(બ) 4 નિદર્શ કદ વાળી પ્રમાણ્ય સમષ્ટિ માટે $\bar{x} = 10$ અને $\sum (x_i - \bar{x})^2 = 12$ હોય તો $H_0 : \mu = 9$ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરવા આગણકની કિંમત શોધી તેની સ્વા. માત્રા જણાવો.

(ક) $(\mu \delta)x^2$ ની કિંમત અંતરાલ $h=1$ માટે શોધો.

(ડ) 4 નિદર્શ કદ વાળી પ્રમાણ્ય સમષ્ટિ માટે $\sum d_i = 8$ અને $\sum (d_i - \bar{d})^2 = 12$ હોય તો આગણક-તની કિંમત શોધી તેની સ્વા. માત્રા જણાવો.

૨ (અ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો :

૫

(૧) બે ગુરુ નિદર્શોના મધ્યકોના તફાવતની સાર્થકતાના પરીક્ષણની રીત સમજાવો.

(ર) બે ગુરુ નિદર્શોના પ્રમાણોની તફાવતની સાર્થકતાના પરીક્ષણની રીત સમજાવો.

(બ) કોઈ પણ બે ગણો :

૧૦

- (૧) એક મોટા જથ્થામાં 64 નારંગીમાંથી 14 નારંગી ખરાબ માલૂમ પડે છે. તેના પરથી એમ કહી શકાય કે જથ્થામાં 18% નારંગી ખરાબ છે.
(૨) બે દેશોના પુરુષોની ઊંચાઈને લગતી યદ્યચ્છ નિદર્શોની માહિતી નીચે આપવામાં આવી છે. આ માહિતી પરથી બે પ્રમાણિત વિચલનોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો :

	દેશ-A	દેશ-B
ઊંચાઈની સરેરાશ (ઈંચમાં)	68.22	68.35
પ્રમાણિત વિચલન (ઈંચમાં)	1.38	1.55
નિદર્શોની સંખ્યા	1100	1000

- (૩) કોઈ એક રાજ્યમાં 1000 વ્યક્તિઓના યદ્યચ્છ નિદર્શમાં 510 વ્યક્તિઓ યાનો વપરાશ કરે છે. બીજા રાજ્યમાં 800 વ્યક્તિઓના યદ્યચ્છ નિદર્શમાં 480 વ્યક્તિઓ યાનો વપરાશ કરે છે. આ માહિતી પરથી બે રાજ્યોના લોકોની યાની ખરીદીના પ્રમાણોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો.

૩ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

૧૨

- (૧) બે સમષ્ટિના વિચરણના તફાવતની સાર્થકતા માટેનું F-પરીક્ષણ સમજાવો.
(૨) સહસંબંધાંકની સાર્થકતા પરીક્ષણ માટેનું t-પરીક્ષણ સમજાવો.
એક ટ્રિયલ પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલા 20 જોડકાંઓના નિદર્શનો સહસંબંધાંક 0.8 છે. પરિકલ્પના $H_0 : \rho = 0$ નું પરીક્ષણ કરો.
(૩) 2×2 સંભાવના કોષ્ટક માટે ચેટસનો સુધારો સમજાવો.

૪ (અ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો :

૫

- (૧) અસમાન અંતરાલ માટે ન્યૂટનનું વિભાજિત અંતરનું અંતર્વેશન સૂત્ર મેળવો.
(૨) અસમાન અંતરાલ માટે લાગ્રાજનું અંતર્વેશનનું સૂત્ર મેળવો.

(બ) કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

૧૦

- (૧) સાબિત કરો કે :

$$(૧) \delta \equiv E^{1/2} - E^{-1/2}$$

$$(૨) E \equiv \Delta + 1.$$

- (૨) $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right) 4x^2$ ની કિંમત શોધો.

- (૩) જો $f(x) = \frac{1}{x}$ હોય તો $[a, b, c, d]$ શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
 - (2) All the questions are compulsory.
 - (3) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (4) Statistical and logarithmic tables will be supplied on request.
 - (5) Simple calculator can be used.

1 Answer the following questions : **8**

(a) For two independent samples from normal distribution

$$\sum_{i=1}^8 (x_i - \bar{x})^2 = 56 \text{ and } \sum_{j=1}^{12} (y_j - \bar{y})^2 = 121 \text{ then find the value}$$

of statistic - F.

(b) For a sample of size 4 from normal population $\bar{x} = 10$ and $\sum (x_i - \bar{x})^2 = 12$ then find the value of statistic to

test $H_o : \mu = 9$ and state its d.f.

(c) For interval $h = 1$ find $(\mu \delta)x^2$.

(d) For a sample of size 4 from normal population $\sum d_i = 8$

and $\sum (d_i - \bar{d})^2 = 12$ then find the value of statistic t and state its d.f.

2 (a) Answer any **one** questions : **5**

(1) Explain the method of testing the significance of difference between means of two large samples.

(2) Explain the method of testing the significance of difference between the proportions of two large samples.

(b) Solve any **two** : **10**

(1) In a large consignment of oranges a r.s. of 64 oranges revealed that 14 oranges were bad. Is it reasonable to assume that 18 percentage of the oranges were bad ?

(2) Random samples drawn from two countries gave the following data relating to the heights of adult male. Test the significance of the difference between the two standard deviations :

Country-A Country-B

Mean height (in inches)	68.22	68.35
Standard deviation (in inches)	1.38	1.55
No. of samples	1100	1000

- (3) For a state out of r.s. of 1000 persons 510 persons are consumer of tea. In another state out of r.s. of 800 persons, 480 are consumer of tea. From this data test the difference of proportions of consumption of tea of two states.

3 Answer any **two** questions : **12**

- (1) Explain F-test for testing the significance of the difference between two population variances.
- (2) Explain t-test for testing the significance of correlation coefficient.

For a r.s. of 20 taken from bivariate normal population the correlation coefficient is 0.8. Test the hypothesis $H_0 : \rho = 0$.

- (3) Explain Yate's correction for 2×2 contingency table.

4 (a) Answer any **one** question : **5**

- (1) Derive Newton's divided difference formula for unequal interval.
- (2) Derive Lagrange's interpolation formula for unequal interval.

(b) Answer any **two** questions : **10**

- (1) Prove that :

(1) $\delta \equiv E^{1/2} - E^{-1/2}$

(2) $E \equiv \Delta + 1$.

- (2) Find the value of $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right) 4x^2$.

- (3) If $f(x) = \frac{1}{x}$ then find $[a, b, c, d]$.