



AC-2703

Second Year B. Com. (Sem. IV) Examination

March / April – 2015

Statistics : Paper - V

Time : Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના

(1)

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. COM. (SEM. 4)

Name of the Subject :
STATISTICS - 5

Subject Code No. : 2 7 0 3 Section No. (1, 2.....): Nil

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

Student's Signature

- (2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ સૂચવે છે.
(3) આલેખપત્રો અને સાંખ્યક્રિય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.
(4) સાદું કેલક્યુલેટર વાપરી શકાશે.
(5) પ્રચલિત સંકેતોનો ઉપયોગ કર્યો છે.

1 નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ આપો :

10

- (1) સાર્થકતાની કક્ષા એટલે શું ? સમજાવો.
(2) ઘરખર્ચની એક પ્રાથમિક તપાસમાં પ્ર.વિ. 7.2 રૂ. જણાયું. સમષ્ટિ મધ્યકની કિંમત નિદર્શ સરેરાશ ખર્ચ કરતાં રૂ. 2 વધારે કે ઓછી હોય તેવો 95% વિશ્વાસ મૂકી શકીએ તે માટે ઓછામાં ઓછા કેટલા કદનો નિદર્શ લઈએ, જે સરેરાશ ખર્ચની કક્ષા નક્કી કરે.
(3) અવલોકનો 3, 6, 7 અને 9 માટે બીજી કેન્દ્રીય પ્રઘાત મેળવો.
(4) દ્વિ નિદર્શન યોજનાના ફાયદાઓ જણાવો.
(5) જો જથ્થાનું ખામીપ્રમાણ 2% હોય તો યોજના (2000, 50, 2) માટે ASN અને ATI ની કિંમત શોધો.

- 2 (અ) બે ગુરુ નિદર્શ પ્રમાણો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરીક્ષણ સમજાવો. 5
- (બ) 1000 અને 1200 કદના બે ગુરુ નિદર્શોના મધ્યકો અનુક્રમે 67.5 4
અને 68.0 છે. આ નિદર્શો 2.5 પ્ર.વિચલનવાળી સમષ્ટિમાંથી લેવાયા છે ?
(સાર્થકતાની કક્ષા 5% લો)
- (ક) 1600 જોડકાંના એક નિદર્શમાં સહસંબંધાંકની કિંમત 0.8 માલૂમ પડી. 4
સમષ્ટિ સહસંબંધાંક માટે 99.73% વિશ્વસનીય સીમાઓ જણાવો.

અથવા

- 2 (અ) બે ગુરુ નિદર્શોના પ્રમાણિત વિચલનો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા 5
પરીક્ષણ સમજાવો.
- (બ) શહેર A નાં 1000 વ્યક્તિઓના નિદર્શમાં 100 વ્યક્તિઓ શાકાહારી 4
જણાયા. જ્યારે બીજા શહેર Bના 1500ના નિદર્શમાં 180 વ્યક્તિઓ
શાકાહારી જણાયા. તમને બંને શહેરોના લોકોની ખોરાકની આદતમાં સાર્થક
તફાવત જણાય છે ?
- (ક) ચૂંટણીના એક ઉમેદવારે શહેર Aમાં ભાષણ આપ્યું અને શહેર Bમાં 4
ભાષણ ન આપ્યું. કોઈ એક એક્ઝિટ પોલના તારણ અનુસાર,
શહેર Aમાં 59.6% મતદારો અને શહેર Bમાં 50% મતદારો તે
ઉમેદવારની તરફેણમાં જણાયા. શહેર Aમાંથી 500 કદનો અને શહેર
Bમાંથી 300 કદનો નિદર્શ લેવામાં આવ્યો છે. નિદર્શની આ માહિતી
પરથી ચકાસો કે શહેર Aમાં મતદારો પર ભાષણની અસર થઈ છે ?
(5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો).

- 3 (અ) સમજાવો : 5
- (1) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ
- (2) AQL અને LTPD
- (બ) યોજના (1000, 100, 3) માટે OC વક્ર અને AOQ વક્ર દોરો. 8
વક્ર પરથી AOQLની કિંમત જણાવો.

અથવા

- 3 (અ) (N, n, C) યોજના સમજાવો. ઉપરાંત આ યોજના માટે ATIનું સૂત્ર 5
તારવો.
- (બ) દ્વિ નિદર્શન યોજના (500, 100, 100, 0, 2) માટે જથ્થાનું 8
ખામીપ્રમાણ 3% હોય તો AOQ, ASN અને ATIની કિંમત મેળવો.

- 4 (અ) અવલોકનો 12, 13, 17, 18 અને 20 માટે પ્રથમ ચાર સાદી 8
પ્રઘાતો મેળવો. તે પરથી પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો મેળવો.

અથવા

- (અ) નીચેના સંભાવના વિતરણ માટે બિંદુ '3' ની આસપાસની પ્રથમ ચાર 8
પ્રઘાતો મેળવો. તે પરથી પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો મેળવો.

x	0	1	2	3
$p(x)$	0.1	0.3	0.4	0.2

- (બ) નીચેનામાંથી કોઈ પણ બેના જવાબ લખો : 6
- (1) એક નિદર્શન યોજના (500, n, C) માટે 2% ખામીપ્રમાણ ધરાવતા
જથ્થાની સ્વીકૃતિની સંભાવના 0.6774 છે અને $ATI = 229$ છે.
તો આ યોજના માટે n અને C ની કિંમત મેળવો.

- (2) સરેરાશ આયુષ્ય 15,200 કિ.મી. અને પ્ર.વિ. 1,248 કિ.મી. હોય તેવા ટાયરોની સમષ્ટિમાંથી લેવાયેલ 100 ટાયરોનું સરેરાશ આયુષ્ય 15,269 કિ.મી. છે, એવો દાવો છે. આ દાવાની ચકાસણી 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.
- (3) પોસ્ટિંગ અને બેલેન્સિંગની ચોકસાઈ તપાસવા માટે 600 એકમોનો નિદર્શ 20000 ગ્રાહકોના લેજર એકાઉન્ટમાંથી લેવામાં આવ્યો, તેમાં 45 ભૂલો જોવા મળી. ભૂલની સંખ્યા માટે 95% વિશ્વસનીય સીમાઓ શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
 - (2) Figures to the right indicate full marks of the questions.
 - (3) Graph papers and statistical tables would be supplied on request.
 - (4) Simple calculator can be used.
 - (5) Usual notations are used.

1 Answer the following questions in short : 10

- (1) What is level of significance ? Explain.
- (2) Given that the s.d. of household expenditure from a pilot survey is Rs. 7.2. What minimised sample should be taken to ascertain the mean level of expenditure so that we can be 95% confident that the population mean lies within Rs. 2 either way of the sample mean expenditure ?

- (3) Obtain second central moment for the observations 3, 6, 7 and 9.
- (4) State the advantages of Double Sampling Plan.
- (5) Find the value of ASN and ATI for the plan (2000, 50, 2); if the proportion defective of the lot is 2%.
- 2 (a) Explain the test of significance of the difference between two proportions of large samples. 5
- (b) The means of two large samples of size 1000 and 1200 are 67.5 and 68.0 respectively. Are the samples drawn from the population having s.d. 2.5 ? ($\alpha = 5\%$, l.s.) 4
- (c) The value of correlation coefficient is found 0.8 in a sample of 1600 pairs. State 99.73% confidence limits for population correlation coefficient. 4

OR

- 2 (a) Explain the test of significance of difference between standard deviations of two large samples. 5
- (b) In a city 'A', out of random sample of 1000 persons 100 were found to be vegetarians. While in a another city 'B', out of 1500 persons 180 were found to be vegetarians. Do you find a significant difference in the food habit of the peoples of two cities ? 4
- (c) A candidate for election made a speech in city 'A' but not in city 'B'. According to an Exit poll opinion, 59.6% voters in city 'A' and 50% voters in city B are in favour of him. A sample of 500 voters from city A and 300 voters in city B are drawn. From these sample data, check his speech could produce any effect on voters in city A ? (Test at 5% level of significance) 4

- 3 (a) Explain : 5
 (1) Producer's risk and Consumer's risk.
 (2) AQL and LTPD

- (b) Draw O.C. curve and AOQ curve for the plan 8
 (1000, 100, 3). Give value of AOQL on the basis of curve.

OR

- 3 (a) Explain single sampling plan (N, n, C). Also derive 5
 the formula of ATI for the plan.

- (b) If the proportion defective of the lot is 3% for the 8
 plan (500, 100, 100, 0, 2); then obtain the value of AOQ, ASN and ATI.

- 4 (a) Obtain first four raw moments (i.e. moments about 8
 origin) for the observations 12, 13, 17, 18 and 20. From that also obtain first four central moments.

OR

- (a) For the following probability distribution, obtain 8
 first four moments about at point '3'. From that also obtain first four central moments.

x	0	1	2	3
$p(x)$	0.1	0.3	0.4	0.2

- (b) Answer any **two** from the following : 6

- (1) The probability of acceptance of a lot having 2%
 proportion defectives for the plan (500, n, c) is 0.6774 and ATI for that plan is 229; then find the value of n and C for that plan.

- (2) It is claimed that a random sample of 100 tyres
 with a mean life of 15269 kms is drawn from a population of tyres which has mean life of 15200 kms and s.d. of 1248 kms. Test the validity of the claim at 5% level of significance.

- (3) Out of 20,000 customers' ledger accounts, a sample of 600 customers was taken to test the accuracy of posting and balancing and 45 mistakes were found. Assign limits within which the number of mistakes can be expected at 95% level of confidence.
