

2308000104051005/2008000104060003/2008000104050031
EXAMINATION NOVEMBER 2024 (ATKT EXAM)
BACHELOR OF COMMERCE (FOURTH SEMESTER)
STATISTICS-V

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book

- a. Name of the Examination : **BACHELOR OF COMMERCE (FOURTH SEMESTER)**
- b. Name of the Subject : **STATISTICS-V**
- c. Subject Code No :
2308000104051005/2008000104060003/2008000104050031

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

English Version

Max. Marks: 50]

Q.1 (a) Answer the following question.

5

- 1) Explain simple sampling plan.
- 2) If $1 - P_a = 0.1$ then find the probability of acceptance.
- 3) If $P' = 0.04$ and $P_a = 0.281$ then find AOQ
- 4) If $B_2 > 3$ what are you think about curve?
- 5) A sample of size 100 drawn from the population with standard deviation 5, then find standard error of sample mean.

(b) Answer the following questions.

10

- 1) The first four central moments are 0, 16, -64 and 162 then find skewness and Kurtosis.
- 2) In the production of a factory, 95% confidence limits for percentage of defective items are 0.044 to 0.076 then find proportion of defective in the sample
- 3) Using Hyper geometric distribution, find the probability of acceptance for single sampling plan (50,20,0). If proportion defective of the lot is 0.02.
- 4) Find the standard error of number of success in the random sample of size 100, if the probability of success in 0.6.

5) Explain the double sampling plan (1000, 100,100, 1, 3)

Q.2 Answer the following questions (Any four) 8

- 1) Explain : Standard Error
- 2) Explain: In testing of hypothesis type I and type-II errors
- 3) The first three moments about 4 are respectively -1.5,17, -30 then obtain its mean and third central moment
- 4) 8 coins are tossed 200 times and head is received 830 times. Are the coins are unbiased?
- 5) A random sample of 729 pairs has a correlation coefficient 0.25 then find its SE.
- 6) If $r = 0.75$ and its $SE = 0.0175$ then find the 99.73% confidence limit.
- 7) If $AQL = 0.04$ for a single sampling plain (1000, 100, 1) find the producers risk.
- 8) Find first four central moments for the observed values 2, 3, 7, 8, 10

Q.3 (a) Explain the meaning of skewness and kurtosis. Also explain its importance in the study of frequently distributions. 5

(b) In India 30 persons out of 80 and in Germany 50 persons out of 120 having blue eyes. From this data can we say that the proportions of persons having blue eyes are equal in these two countries? 4

(c) In the sample of 400 oranges, randomly selected from a big lot, 64 oranges were bad. Test the hypothesis that “ there are 20% oranges are bad in the lot” 4

OR

(a) Explain the test of significance of the difference between means of two large samples in detail 5

(b) Computer manufacturing company finds 20 defective computers in lot of 600, which are produced by one branch. After training the same branch finds 4 defective items from produced 150 items. Has the branch improved after the training? 4

(c) Value of correlation coefficient is 0.65 for 100 pairs of sample. Is the value of correlation coefficient significant? 4

Q.4 a) Answer the following question (Any two) 8

- 1) Draw OC, AOQ curve for single sampling plan (200, 100, 1)
- 2) Find the probability of acceptance of the lot for the plan (2000, 100, 1, 50, 3) (proportion defective $P' = 3\%$)

- 3) For single sampling plan (100, n, c,) the probability of rejecting the lot having proportion defective $P' = 2\%$ is 0.143 and ASN = 100, draw ATI curve for the given plan
- 4) Explain the items AQL and LTPD

(b) Answer the following questions (Any Two)

6

- 1) From the observations 8,10, 11, 13, 15, find first four raw moments about point 11.
- 2) For the frequency distribution the first four raw moments about point '5' are 2, 20, 40, 50, find out central moments.
- 3) Define central moments and state the formula to find coefficients of skewness and kurtosis based on the moments.
- 4) Explain benefits of accepting sampling.

Gujarati Version

[Max. Marks: 50]

Q.1 (અ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.

5

- 1) એક નિદર્શન યોજના સમજાવો.
- 2) જો $1 - P_a = 0.1$ હોય તો સ્વીકૃતિ ની સંભાવના શોધો.
- 3) જો $P' = 0.04$ અને $P_a = 0.281$ હોય તો AOQ શોધો.
- 4) જો $\beta_2 > 3$ હોય તો વક્ર વિષે તમારું મંતવ્ય જણાવો.
- 5) પ્રમાણિત વિચલન વાળી પ્રમાણ્ય સમષ્ટિ લીધેલા 100 કદના નિદર્શ ના મધ્યક નો પ્રમાણિત દોષ શોધો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો.

10

- (1) પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો અનુક્રમે 0, 16, -64 અને 162 હોય તો વિષમતા અંગે ઘંટા કરકતા શોધો.
- (2) એક ફેક્ટરી ના ઉત્પાદનમાં ખામીવાળા એકમો ની 95%માટે વિશ્વસનીય સીમાઓ (0.044, 0.76) છે તો નિદર્શ માં ખામીપ્રમાણ શોધો.
- (3) એક નિદર્શન યોજના (50, 20, 0) માટે જત્યા નું ખામી પ્રમાણ = 0.02 હોય તો અતિ ભૌમિતિક વિતરણ ની રીતે સ્વીકૃતિ ની સંભાવના શોધો.
- (4) જો સફળતાની સંભાવના 0.6 હોયતો 100 કદના યદ્યચ્છ નિદર્શ માટે સફળતા ની સંખ્યાનો પ્રમાણિત દોષ શોધો.
- (5) (1000, 100, 100, 1, 3) ટ્વિ નિદર્શન યોજના સમજાવો.

- (1) સમજાવો : પ્રમાણિત દોષ
- (2) સમજાવો : પરિકલ્પના પરીક્ષણ માં પ્રકાર – I અને પ્રકાર – II ભૂલ
- (3) પ્રથમ ત્રણ પ્રઘાતો બિંદુ '4' ને અનુલક્ષી ને અનુક્રમે -1.5, 17, -30 છે. તો તે પરથી મધ્યક અને તૃતીય કેન્દ્રિય પ્રઘાત શોધો.
- (4) 8 સિક્કા ને 200 વખત ઉછાળવા માં આવે છે. જો 830 વખત છાપ મળતી હોય તો સિક્કા દોષ રહિત છે.?
- (5) એક ચદ્ધ રીતે પસંદ કરેલા 729 જોડકાનો સહ સમાંબધાક 0.25 હોય તો પ્રદોષ શોધો.
- (6) જો $r = 0.75$ અને $S.E. = 0.0175$ હોય તો 99.73 % ની વિશ્વસનીય સીમા શોધો.
- (7) એક નિદર્શન યોજના (1000, 100, 1) માટે જો $AQL = 0.04$ હોય તો ઉત્પાદક નું જોખમ શોધો.
- (8) અવલોકનો 2, 3, 7, 8, 10 માટે પ્રથમ ચાર કેન્દ્રિય પ્રધાનો મેળવો.

Q.3 (અ) વિષમતા અને ઘંટા કરકતા નો અર્થ સમજાવી તથા આવૃત્તિ વિતરણ ના અભ્યાસ માં તેનું મહત્વ સમજાવો. 5

(બ) ભારત માં 80 માંથી 30 અને જર્મની માં 120 માંથી 50 વ્યક્તિઓ ભૂરી આંખવાળી જણાય છે. આ માહિતી પર થી બંને દેશો માં ભૂરી આંખવાળી વ્યક્તિઓનું પ્રમાણ સરખું છે એમ કહી શકાય ? 4

(ક) એક મોટા સમુહ માંથી યાદચ્છ રીતે પસંદ કરેલ 400 નારંગીઓ માંથી 64 નારંગી ખરાબ નીકળી સમૂહ માં ખરાબ નારંગીઓ 20% છે. એવી પરિકલ્પના નું પરીક્ષણ કરો. 4

અથવા

(અ) બે ગુરુ નિદર્શ ના મધ્યકો ના તફાવત નું સાર્થકતા પરીક્ષણ કઈ રીતે કરશો તે વિસ્તાર થી સમજાવો. 5

(બ) એક કોમ્પ્યુટર બનાવતી કંપની ને એક બ્રાન્ચમાં ઉત્પન્ન થયેલા 600 કોમ્પ્યુટર માંથી 20 ખામીવાળા જણાયા. તે બ્રાંચ માં ટ્રેનીંગ આપ્યા પછીના ઉત્પાદન માંથી 150 એકમો પૈકીના 4 એકમો ખામી વાળા જણાયા. શું ટ્રેનીંગ આપ્યા પછી બ્રાંચ માં સુધારો જણાય છે? 4

(ક) 100 જોડકાના નિદર્શ માટે સહ સંબંધાંક ની કિંમત 0.65 છે. સહ સંબંધાંક ની કિંમત સાર્થક છે ?

1. એક નિર્દર્શન યોજના (2000 , 100, 1) OC AOQ થી દોરો.
2. નિર્દર્શન યોજના (1000,100,50) માટે PA ની ક્કીમત શોધો.(ખામીયુક્ત પ્રમાણ $P'=3%$)
3. એક નીર્દર્શન યોજના (1000,N,C) માટે ખામી પ્રમાણ $P'=2%$ ધરાવતા જથ્થા ની અસ્વીકૃતિ સંભાવના $0.143ASN=100$ અને હોય તો યોજના માટે ATT ચક્ર દોરો
4. સ્વીકૃતિ યોગ્ય ગુણવત્તા (AQL) અને સમૂહ નું અસંખ્ય ખામીપ્રમાણ (LTPD) સમજાવો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોનો ના જવાબ આપો. (કોઈ પણ બે)

- 1) અવલોકનો 8,10,11, 13,15 પર થી 11ની આજુબાજુ નીપ્રથમ ચાર સાદી પદ્ધતિ શોધો.
- 2) એક આકૃતિ વિતરણ માં 5 ની આજુબાજુ ની પ્રથમ વ્હાર પદ્ધતો 2,20,40,50 તે પરથી કેન્દ્રિય પદાર્થ શોધો
- 3) કેન્દ્રિય પદાતો ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પેર થી આકૃતિ વિતરણ વિષમતા તેમજ ઘંટાકારકતા મેળવવાના સુત્રો જણાવો
- 4) સ્વીકૃતિ નીર્દર્શન ના ફાયદાઓ જણાવો
