

2308000104051005 / 2008000104060003 / 2008000104050031
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
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

Q.1 (A) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (કોઇપણ પાંચ)

5

Answer the following questions (any FIVE)

(1) જો $\beta_2 < 3$, હોય તો, વક્ર વિષે તમારું મંતવ્ય જણાવો.

If, $\beta_2 < 3$, what are you think about curve?

(2) જો $\mu'_2 = 3.7$ અને $\mu'_1 = 1.7$ હોય તો μ_2 શોધો.

If, $\mu'_2 = 3.7$ and $\mu'_1 = 1.7$, then find μ_2 .

(3) 99% વિશ્વસ્તરીય સીમા જણાવો.

What is 99% confidence limits?

(4) \hat{P} ની કિંમત જણાવો.

What is the value of \hat{P}

(5) જો $P' = 0.03$ અને $P_a = 0.4233$ હોય તો AOQ શોધો.

If, $P' = 0.03$ and $P_a = 0.4233$, then find AOQ.

(6) જો $P_a = 0.90$ હોય તો જથ્થાનો અસ્વિકાર થાય તેની સંભાવના શોધો.

If $P_a = 0.90$, then find the probability of rejecting a lot.

(7) “એક નિર્દેશન યોજના” સમજાવો.

Write single sampling plan.

(B) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (કોઇપણ પાંચ)

10

Answer the following questions (any FIVE)

(1) જો $\mu'_2 = 17$ અને $\mu'_1 = 1.5$ હોય તો μ_2 શોધો.

If, $\mu'_2 = 17$ and $\mu'_1 = 1.5$, then find μ_2 .

(2) જો $\mu_4 = 5.5237$ અને $\mu_2 = 1.39$ હોય તો β_2 શોધો.

If, $\mu_4 = 5.5237$ and $\mu_2 = 1.39$, then find β_2 .

(3) પ્રથમ કેન્દ્રીય પ્રઘાતની કિંમત જણાવો.

What is the value of first central moment?

(3) એક 400 નિદર્શનો મધ્યક 82 અને પ્ર.વિ. 18 છે. સમષ્ટિ મધ્યકની 95% વિશ્વસનીય સીમા જણાવો.

A sample of 400 values gives a mean 82 and S.D. 18. Find the 95% confidence limits for the population mean.

(5). જો નિદર્શ સહસંબંધાંક 0.5 છે અને તેનો પ્ર. દોષ 0.05 હોય તો નિદર્શનું કદ શોધો.

If sample correlation is 0.5 and its S.E. is 0.05 then find the size of the sample.

(6) યોજના [2000, 50, 100, 0, 2] સમજાવો.

Explain the plan [2000, 50, 100, 0, 2].

(7) જો $e^{-1} = 0.368$ અને LTPD = 2% આપેલ છે તો યોજના [2000, 50, 1] માટે ગ્રાહકનું જોખમ શોધો.

If $e^{-1} = 0.368$ and LTPD = 2% then find the consumer's risk in the plan [2000, 50, 1].

Answer the following questions (any FOUR)

- (1) અવલોકનો 2, 20, 40 અને 50 મતે 5 ની આજુબાજુની પ્રથમ ત્રણ આધારે મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

The moments about point '5' of a distribution are respectively 2, 20, 40 and 50. Obtain the value of mean and variance.

- (2) અવલોકનો 2, 3, 7, 8, 10 માટે પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રધાતો મેળવો.

Find first four central moments for the observed values 2, 3, 7, 8, 10.

- (3) એક પાસાને 1200 વખત ઉછાળવામાં આવે છે અને તેમાંથી 455 વખત 4 કે 6 મળે છે. તો આ પરથી એવું કહી શકાય કે પાસો અનભિનત છે?

On tossing a cubical die 1200 times, 4 or 6 is obtained 455 times. Can it be said that the die is unbiased?

- (4) એક ચલચક્ર રીતે પસંદ કરેલા 729 જોડકાનો સહસંબંધાંક 0.25 હોય તો પ્ર.દોષ શોધો.

A random sample of 729 pairs has a correlation coefficient 0.25 then find its S.E.

- (5) જો $r = 0.75$ અને $S.E. = 0.0175$ હોય તો 99.73% ની વિશ્વસનીય સીમા શોધો.

If $r = 0.75$ and its $S.E. = 0.0175$, then find the 99.73% confidence limit.

- (6) એક નિદર્શન યોજના (50, 10, 0) માટે જથ્થાનું ખામીપ્રમાણ 0.04 હોય તો સમૂહના સ્વીકારની સંભાવના શોધો.

Find the probability of accepting a lot when fraction defective for the lot is 0.04 using single sampling plan [50, 10, 0].

- (7) એક નિદર્શન યોજના [1000, 100, 1] માટે જો $AQL = 0.04$ હોય તો ઉત્પાદકનું જોખમ શોધો.

If $AQL = 0.04$ for a single sampling plan [1000, 100, 1] find the producer's risk.

- (8) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં પ્રથમ ચાર સાદી પ્રઘાતો 1.5, 17, - 30 અને 108 હોય તો μ_1 અને μ_2 શોધો.
The first four raw moments about origin of a frequency distribution are 1.5, 17,-30 and 108. Then find μ_1 and μ_2 .

- Q.3** (A) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ માટે β_1 અને β_2 ની કિંમતો શોધો. 5
Find β_1 and β_2 for the following frequency distribution.

Xi :	9	10	11	12	13
Fi :	1	3	7	3	1

- (B) M.Sc. ના 100 વિદ્યાર્થીઓની ઉંચાઈનું પ્ર.વિ. 8 સે.મી. છે, L.L.M. ના 150 વિદ્યાર્થીઓની ઉંચાઈનું પ્ર.વિ. 10 સે.મી. છે. અનુસ્નાતક વર્ગના વિદ્યાર્થીઓની ઉંચાઈનું પ્ર.વિ. 9 સે.મી. છે એમ ધારણા કરી પ્ર.વિ.ના તફાવતનું સાર્થકતા પરીક્ષણ કરો. 4

The standard deviation of the heights of a group of 100 M.Sc. students is 8 cm and the S.D. of the heights groups of 150 L.L.M. students is 10 cm. If the S.D.of the heights of all the post graduate students is 9 cm. Test the significance of the difference of two sample standard deviations.

- (C) એક નિદર્શન યોજના [100, 10, 1] માટે AQL = $P'_1 = 0.02$ હોય તો ઉત્પાદકનું જોખમ શોધો. 4
For a single sampling plan [100, 10, 1], AQL $P'_1 = 0.02$ find producer's risk.

અથવા
OR

- (A) એક નિદર્શન યોજના [50, 10, 0] માટે O.C. વક્ર દોરો. 8
Draw O.C. curve for a single sampling plan [50, 10, 0].

- (B) એક ચદ્ર છ નિદર્શના 1000 એકમોનો મધ્યક 17.6 અને બીજા નિદર્શના 800 એકમોનો મધ્યક 18 મળે છે. બંને નીદર્શો 2.60 પ્ર.વિ. વાળી એકજ સમષ્ટિ માંથી લેવામાં આવ્યા છે? 5
A random sample of 1000 units has a mean 17.6 and a random sample of 800 units has a mean 18. Test the hypothesis "Both the samples have been drawn from the same population with S.D. = 2.60".

Q.4 (A) નીચેના પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો (કોઈ પણ બે)

8

Answer the following questions (any TWO)

- (1) નીચેના સંભાવના વિતરણ માટે પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો મેળવો.

Find first four central moments of the following probability distribution.

xi :	0	1	2	3
P(xi) :	0.1	0.3	0.4	0.2

- (2) એક સમષ્ટિ નું પ્ર.વિ. 20 છે. તેમાંથી લીધેલા 450 કદના નિદર્શનો મધ્યક 30 છે. સમષ્ટિ ના મધ્યકની 95% વિશ્વસનીય સીમા શોધો.

The S.D. of a population is 20. From it a sample of size 450 was drawn and it is found that sample mean is 30. Obtain 95% confidence limit for the population mean.

- (3) એક નિદર્શન યોજના (50, 10, 0) માટે જથ્થાનું ખામીપ્રમાણ 0.04 હોય તો સમૂહના સ્વીકારની સંભાવના શોધો.

Find the probability of accepting lot when fraction defective for the lot is 0.04 using single sampling plan [50, 10, 0].

- (4) એક નિદર્શન યોજના અને દ્વિનિદર્શન યોજના વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

Explain difference between, Single sampling plan (SSP) and Double sampling plan (DSP).

(b) ટૂંકનોંધ લખો (કોઈ પણ બે)

6

Write short note (ANY TWO)

- (1) પ્રમાણિત દોષ

Standard error

- (2) બે ગુરુ નિદર્શ મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતા પરિક્ષણ કરો

Test of significance of the difference between mean of two large samples.

- (3) ઉત્પાદકનું જોખમ

Producers' risk

- (4) સ્વીકૃતિ નિદર્શનના ફાયદા જણાવો.

Write advantages of acceptance sampling.
