RAN-2403000501021103

RAN-2403000501021103

F.Y.B.Sc. (Sem. - I) Examination November - 2025

ST-MJ2-102-Statistics (Paper - II)

Descriptive statistics - II

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book. (2) બધા જ પ્રશ્નો કરિજયાત છે. Answer the following questions. (3) લઘુગુણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે. Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request. (4) જમણીબાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે. Figures given to the right indicate the marks of the question. (4) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફીક કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે Non programmable scientific calculator is allowed.	Student's Signature

પ્ર.1. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (કોઈ પણ આઠ) **(08)**

Answer the following questions. (Any Eight)

(1) કોઈ એક શ્રેણીનો ચતુર્થક વિચલન 2.5 અને ચતુર્થક વિચલનાંક 0.0588 હોય તો Q_1 અને Q_3 શોધો.

For a series, quartile deviation is 2.5 and coefficient of quartile deviation is 0.0588 then find Q_1 and Q_3.

(2) જો 10 અવલોકનોના તેમના મધ્યક 50માંથી લીધેલા વિચલનોના વર્ગોનો સરવાળો 600 હોય તો પ્રમાણિત વિચલનાંક શોધો.

If the sum of squares of deviations taken from their mean 50 for 10 observations is 600 then find coefficient of standard deviation.

(3) જો મધ્યક, બહુલક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 75, 76.5 અને 3.25 હોય તો કાર્લ પિયર્સનનો વિષમતાંક શોધો.

If mean, mode and standard deviation are respectively 75, 76.5 and 3.25 then find Karl Pearson's coefficient of skewness.

(4) ઉગમબિંદુ આસપાસની પ્રથમ બે સાદી (અકેન્દ્રીય) પ્રઘાતો અનુક્રમે 2 અને 40 હોય તો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

First two raw moments about origin are respectively 2 and 40 then obtain mean and variance.

(5) જો A, B અને C પરસ્પર નિવારક અને નિશેષ ઘટનાઓ હોય અને 2P (A) = 3P(B) = 4P(C) તો $P(B \cup C)$ શોધો.

If A, B and C are mutually exclusive and exhaustive events and 2P(A) = 3P(B) = 4P(C) then find $P(B \cup C)$,

(6) જો $P(A) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ હોય તો (i) $P(A \cap B')$ (ii) $P(B'/A)$ શોધો.

If $P(A) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ then find (i) $P(A \cap B')$ (ii) $P(B'/A)$.

(7) પ્રસારમાનના કયા માપને અંત્યબિંદુઓની સૌથી વધુ અસર થાય છે?

Which measure of dispersion is most affected by extreme values?

(8) 1 થી 100 નંબરમાંથી યદચ્છ રીતે એક સંખ્યા પસંદ કરવામાં આવે છે તો પસંદ કરેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોય તેની સંભાવના શોધો.

One number is chosen from 1 to 100 numbers. Find the probability that the number selected is a perfect square.

(9) કોઈ એક શ્રેણીના 50 અવલોકનોનું પ્રમાણિત વિચલન 8 છે. જો દરેક અવલોકનને 2 વડે ગુણવામાં આવે અને તેમાં 7 ઉમેરવામાં આવે તો નવા પ્રમાણિત વિચલનની કિંમત શોધો.

The standard deviatin of a series of 50 observation is 8. Find new standard deviation if each observation is multiplied by 2 and added by 7.

પ્ર. 2. કોઈ પણ બે પ્રશ્નના ઉત્તર આપો. (10)

Attempt any two.

(1) પ્રસરમાનના સાપેક્ષ અને નિરપેક્ષ માપો જણાવો. ચતુર્થક વિચલનના ગુણ-દોષ સમજાવો.

State relative and absolute measures of dispersion. Explain merits and demerits of quartile deviation.

(2) બે કંપનીના શેરની કિંમત નીચે મુજબ છે. કઈ કંપનીના શેરમાં રોકાણ કરવું સલાહભર્યું છે?

કંપની A	36	42	44	42	38	46	60	56	52	56	50	42
કંપની B	56	55	60	58	56	54	52	51	53	52	55	58

The prices of shares of two companies are as below. In which company's share it is advisable to invest ?

Company A	36	42	44	42	38	46	60	56	52	56	50	42
Company B	56	55	60	58	56	54	52	51	53	52	55	58

(3) નીચેની માહિતી પરથી ચતુર્થક વિચલનાંક શોધો.

વર્ગ	0-4	5-14	15-29	30-34	35-44	45-59	60-64
આવૃત્તિ	4	12	16	8	12	10	8

Find coefficient of quartile deviation from the following data.

Class	0-4	5-14	15-29	30-34	35-44	45-59	60-64
Frequency	4	12	16	8	12	10	8

પ્ર.3. કોઈ પણ બે પ્રશ્નના ઉત્તર આપો. (10)

Answer any two questions.

(1) વિષમતાના પ્રકારો યોગ્ય આકૃતિ સહીત સમજાવો.

Explain the types of Skewness with suitable diagram.

(2) ઘંટાકારકતા વિશે સવિસ્તાર નોંધ લખો.

Write detail note on Kurtosis.

(3) એક આવૃત્તિ વિતરણ માટે બિંદુ 4 આસપાસની પ્રથમ ચાર સાદી (અકેન્દ્રીય) પ્રઘાતો અનુક્રમે 2, 136, 320 અને 40000 છે. પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો શોધો. આ ઉપરાંત મધ્યક, પ્રમાણિત વિચલન અને Υ_1, Υ_2 શોધો.

The first four moments of a frequency distribution about arbitrary point 4 are respectively 2, 136, 320 and 40000. Calculate first four central moments. Also find mean, standard deviation and Υ_1, Υ_2.

પ્ર.4. કોઈ પણ બે પ્રશ્નના ઉત્તર આપો. (10)

Answer any two questions.

(1) બેઈઝનું પ્રમેય જણાવો અને સાબિત કરો.

State the prove Bayes' theorem.

(2) પ્રચલિત સંકેતમાં સંભાવના માટે સરવાળાનો પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

In usual notation State and prove Addition theorem for the probability.

(3) 52 પત્તાની એક જોડમાંથી યદચ્છ રીતે એક પત્તું ખેંચી તે પત્તું ફેંકી દેવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ બીજું એક પત્તું લેવામાં આવે તો તે રાણીનું હોવાની સંભાવના શોધો.

A card is drawn from a pack of 52 cards and it is thrown away. Then another card is drawn. Find the probability that it is queen.