P5433

RAN-2508000605040005

RAN-2508000605040005

B.Com. (NCF-NEP) (Sem.-V) Examination March - 2026

Statistics (Paper - V)

Statistical Inferential Techniques For Decision (Minor)

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book	Student's Signature

પ્ર.1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) **(10)**

(1) સમજાવોઃ પરિકલ્પના પરીક્ષણમાં પ્રકાર – I ભૂલ અને પ્રકાર – II ભૂલ.

(2) સમજાવોઃ નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના.

(3) સમજાવોઃ સાર્થકતાની કક્ષા.

(4) રાષ્ટ્રીય નિદર્શ તપાસ સંગઠનની મર્યાદાઓ જણાવો.

(5) એક પ્રામાણ્ય સમષ્ટિમાંથી લીધેલો યદ્દચ્છ નિદર્શ 30,15,20,35,40,10,45,50,25 છે. તો સમષ્ટિના વિચરણ માટે 98% વિશ્વસનીય સીમાઓ શોધો.

(6) બે પાસાઓ 180 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. બંને પાસા પરના અંકોનો 5 સરવાળો, 25 વખત મળે છે અને અંકોનો 10 સરવાળો, 20 વખત મળે છે તો "પાસાઓ અનભિનત છે." એવી પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરવા માટેનો x^2- આગણક શોધો.

(7) 10 અવલોકનોવાળા નિદર્શનું પ્રમાણિત વિચલન 9 તથા નિદર્શ મધ્યક 50 હોય તો સમષ્ટિ મધ્યકની 95% ની વિશ્વસનીય સીમાઓ શોધો

પ્ર.2. (અ) 19 જોડકાના એક યદ્દચ્છ નિદર્શ સહસંબંધાંકની કિંમત 0.6 મળે છે. "સમષ્ટિ સહસંબંધાક 0.7 છે." એ પરિકલ્પનાનું 1% ની કક્ષાએ પરીક્ષણ કરો. **(6)**

(બ) બે વિદ્યાર્થીઓએ જુદી જુદી સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષામાં 50 ગુણમાંથી નીચે પ્રમાણે ગુણ મેળવ્યા છે. તો આ માહિતી પરથી (1) વિદ્યાર્થી X નાં ગુણનું વિચરણ, વિદ્યાર્થી Y નાં ગુણનાં વિચરણ કરતાં વધુ છે એમ કહી શકાય? (2) વિદ્યાર્થી X નાં ગુણનો મધ્યક વિદ્યાર્થી Y નાં ગુણના મધ્યક કરતાં વધુ છે એમ કહી શકાય? **(8)**

X	35	42	45	40	25	33	35
Y	35	42	30	25	40	35	

1% ની સાર્થકતાની કક્ષાનો ઉપયોગ કરો.

અથવા

પ્ર.2. (અ) 2x2 વિસંભાવના કોષ્ટક માટે યેટસ્ નો સુધારો સમજાવો. **(7)**
નીચેની માહિતી માટે દ્વિપદી વિતરણનું અન્વાયોજન કરો તથા તેની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ કરો. 1% ની સાર્થકતાની કક્ષાનો ઉપયોગ કરો.

x	0	1	2	3	4
f	20	27	54	31	18

(બ) બે સમષ્ટિ વિચરણોની સમાનતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. **(7)**
એક આર્થિક દરખાસ્ત પર લોકમત જણવા માટે પસંદ કરાયેલ 1130 વ્યક્તિઓની સર્વેક્ષણમાં તેમના વલણ અંગેની માહિતી નીચે પ્રમાણે મળી. તે પરથી જાતિ અને વલણ વચ્ચે સંબંધ છે કે કેમ તેનું પરીક્ષણ કરો. 1% ની સાર્થકતાની કક્ષાનો ઉપયોગ કરો.

જાતિ	તરફેણ	વિરુદ્ધ	અનિશ્ચિત
પુરુષ	370	430	100
સ્ત્રી	130	70	30

પ્ર.3. (અ) 3 કામદારો વારાફરતી 3 યંત્રો પર કાર્ય કરે છે. આ દરમ્યાન દરેક કામદાર વડે ઉત્પાદિત થયેલ વસ્તુઓમાં ખામીવાળી વસ્તુઓની સંખ્યા નીચે મુજબ છે. **(7)**

યંત્ર	કામદાર		
	X	Y	Z
A	23	25	17
B	22	30	20
C	24	17	19

તો કામદારોના કાર્ય વચ્ચેનો તફાવત તથા યંત્રો વચ્ચેના તફાવતનું દ્વિમાર્ગી વિચરણ પૃથ્થકરણ 5% ની સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.

(બ) ANOVA એટલે શું? ANOVA ની ધારણા જણાવો. **(7)**
39 અને 28 કદનાં બે નિરપેક્ષ નિદર્શોનાં સહસંબાંકો અનુક્રમે 0.45 અને 0.65 છે બંને સહસંબંધાંકો વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે? 5% ની સાર્થકતાની કક્ષાનો ઉપયોગ કરો.

અથવા

પ્ર.3. (અ) એક સમાન વિચરણવાળી પ્રામાણ્ય સમષ્ટિમાંથી નીચેના ચાર નિદર્શો લેવામાં આવ્યા છે તો ''સમષ્ટિના મધ્યકો એક સમાન છે.'' એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. 1% ની સાર્થકતાની કક્ષાનો ઉપયોગ કરો. **(6)**

નિદર્શ - A	24	39	35	30	27
નિદર્શ - B	31	25	26	21	27
નિદર્શ - C	39	41	33	40	47
નિદર્શ - D	38	32	35	34	31

(બ) દ્વિમાર્ગી વર્ગીકરણ માટે વિચરણનાં પૃથ્થકરણની રીત સમજાવો. **(8)**
7 વ્યક્તિઓને એક દવા આપવામાં આવી તેમના લોહીના દબાણમાં થયેલો ફેરફાર 4, 7, 3, −2, 0, 1, 3 નોંધવામાં આવેલ છે'' દવાની અસર લોહીના દબાણ પર થયેલ નથી.'' એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ 5% ની સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો.

પ્ર.4. ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. (12)

(1) બે લઘુ નિદર્શ મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરીક્ષણ સમજાવો.

(2) ભારતીય આંકડાઓના ગુણદોષ વર્ણવો.

(3) ટૂંકનોંધ લખો-વાણિજ્ય જ્ઞાન અને આંકડા ખાતું

(4) ખેતી વિષયક આંકડાઓ ભેગા કરવાની પધ્ધતિઓ જણાવો.

(5) જ્યારે સમષ્ટિનો સહસંબંધાંક $\rho = 0$ હોય ત્યારે સહસંબંધાકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો.

ENGLISH VERSION

Q.l. Answer the following questions (Any Five) (10)

(1) Explain: Type I error and Type-II error in testing of hypothesis.

(2) Explain: Null hypothesis and Alternative hypothesis.

(3) Explain: Level of significance.

(4) State the limitations of National Sample survey organization.

(5) A random sample 30,15,20,35,40,10,45,50,25 is taken from the normal population. Then find the 98%. Confidence limits for the population variance.

(6) Two dice are thrown 160 times. The total score of 5 of the digits on both the dice obtained 25 times and the total score of 10 of the digits on both the dice obtained 20 times. Then obtain the Value of x^2- statistic to test the hypothesis that "Both the dice are unbiased".

(7) The standard deviation of a sample of 10 observations is 9 and sample mean is 50. Then find the value of 95% confidence limits for population mean

Q.2. (a) The value of the coefficient of correlation of a random sample of 19 pairs is 0.6. at 1% level of significance test the hypothesis "the population coefficient of correlation is 0.7." **(6)**

(b) Two students obtained the following marks out of 50 marks, in different competitive examinations can it be said that (1) the dispersion (Variability) In the marks of student X is more than the of the Student Y? (2) The mean of the marks of student X is more than the mean of the marks of student Y? Use 1% level of significance. **(8)**

X	35	42	45	40	25	33	35
Y	35	42	30	25	40	35	

OR

Q.2. (a) Explain the Yate's correction for 2x2 contingency table. Fit a binomial distribution for the following data. Also test its goodness of fit. Use 1% level of significance. **(7)**

x	0	1	2	3	4
f	20	27	54	31	18

(b) Explain the test of equality of two Population variances. **(7)**
In a Survey of 1130 persons, to know the public opinion about the economic proposal, the following information about their attitude is obtained. Test whether there is any relation between sex and attitude or not? Use 1% level of significance.

Sex	Favour	Oppose	Uncertain
Male	370	430	100
Female	130	70	30

Q.3. (a) Three workers alternatively work on three machines. During a particular tenure, the number of defective goods, which each worker has produced are given below **(7)**

Machine	Worker		
	X	Y	Z
A	23	25	17
B	22	30	20
C	24	17	19

then perform a two-way classification of analysis of variance using 5% level of significance for the difference between machines and between the jobs of workers.

(b) What is ANOVA? State the assumptions of ANOVA. **(7)**
The correlation coefficients of two independent samples of size 39 and 28 are respectively 0.45 and 0.65, then the difference between two correlation coefficient is significant? Use 5% level of significance.

OR

Q.3. (a) Four samples given below have been taken from the normal population, with equal variances. Test the hypothesis that "The population means are equal" Use 1% level of significance. **(6)**

Sample - A	24	39	35	30	27
Sample - B	31	25	26	21	27
Sample - C	39	41	33	40	47
Sample - D	38	32	35	34	31

(b) Explain the method of two way classification of analysis of variance. **(8)**
A drug was given to 7 peoples and the changes in their blood pressure were recorded as 4, 7, 3, -2, 0, 1, 3. Test the hypothesis "the drug has no effect on blood pressure." At 5% level of significance.

Q.4. **Answer any Three of the following questions** **(12)**

(1) Explain testing the significance of difference between two small sample means.
(2) Describe the merits and demerits of Indian official Statistics.
(3) Write short note: - Department of commercial intelligence and statistics.
(4) Describe the various techniques to collect the agricultural statistics.
(5) Explain the test of significance of Sample coefficient of correlation, when the population coefficient of correlation $\rho = 0$.