



AE-809

Seat No. _____

B. Com. (Sem. IV) Examination

March - 2019

CE 204 B : Fundamental Statistics - 2

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- ૧ નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે ચારના જવાબ આપો : ૧૪
- (i) લઘુનિદર્શ અને ગુરુ નિદર્શ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (ii) " સ્વાતંત્ર્યની માત્રા સમજાવો.
- (iii) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં સરેરાશ વિચલન 2 છે તો તેનું વિચરણ શોધો.
- (iv) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક 12 અને વિચરણ 4 છે તો તેના પ્રાચલો શોધો.
- (v) પોયસન વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો.
- (vi) સાબિત કરો કે બે સ્વતંત્ર ચલોના સરવાળાનું પ્રઘાત સર્જક વિધેય તેમના પ્રઘાત સર્જક વિધેયના ગુણકાર બરાબર થાય છે.
- ૨ (અ) સાદી પ્રઘાત μ'_r અને કેન્દ્રિય પ્રઘાત μ_r વચ્ચેનો સંબંધ ૯ પ્રસ્થાપિત કરો. તેમજ $r = 1, 2, 3, 4$ મૂકી તેમની વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.
- (બ) એક ચલના બિંદુ 5થી માપેલા પ્રથમ બે પ્રઘાતો અનુક્રમે ૫ 2 અને 20 છે, તો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.
- ૩ (અ) દ્વિપદી વિતરણના લક્ષ તરીકે પોયસન વિતરણનું સંભાવના ૬ ઘટત્વ વિધેય મેળવો.
- (બ) પોયસન વિતરણની પ્રથમ ચાર પ્રઘાતો મેળવો. ૮

અથવા

- ૩ (અ) દ્વિપદી વિતરણનું પ્રઘાત સર્જક વિધેય મેળવો. અને તેના ઉપરથી મધ્યક અને વિચરણ મેળવો. ૮
- (બ) એક અનભિનત સિક્કો 5 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. ૬
તો (i) ત્રણ છાપ, (ii) ઓછામાં ઓછી ત્રણ છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો.

- ૪ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય જણાવો. તેના ગુણધર્મો લખો. ૬
- (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 7% પ્રાપ્તાંકો 35 કરતાં ઓછા છે અને 89% પ્રાપ્તાંકો 63 કરતાં ઓછા છે, તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. ૮

અથવા

- ૪ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે સાબિત કરો કે, ૮
$$\mu_{2n} = 1.3.5.....(2n-1)\sigma^{2n}$$
- (બ) પ્રમાણ્ય વિતરણનો મધ્યક મેળવો. ૬

- ૫ (અ) F-પરીક્ષણ સમજાવો. ૬
- (બ) કોઈ એક વર્ગના 10 વિદ્યાર્થીઓના આંકડાશાસ્ત્ર વિષયમાં ગુણ 63, 63, 62, 66, 65, 64, 69, 68, 64, 66 મળે છે. કહી શકાય કે તે વર્ગના આંકડાશાસ્ત્ર વિષયના સરેરાશ ગુણ 63 છે ? ૮

અથવા

- ૫ (અ) નિદર્શ મધ્યકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. ૬
- (બ) નીચેના નિદર્શ અવલોકનો ઉપરથી “સમષ્ટિના વિચરણો સમાન છે” તેવી પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો : ૮

નિદર્શ-1	21	17	26	29	24	23	18	26	25	21	-	-
નિદર્શ-2	28	24	42	37	33	35	39	29	42	44	30	37

ENGLISH VERSION

- 1 Give answers of any four from the following 14 questions :
- (i) Write differences between small sample and large sample.
 - (ii) Explain degree of freedom.
 - (iii) In a normal distribution mean deviation is 2, then find its variance.
 - (iv) For Binomial distribution mean is 12 and variance is 4. Find its parameters.
 - (v) State properties of Poisson distribution.
 - (vi) Prove that the moment generating function of two independent variables is equal to the product of their moment generating function.

- 2 (a) Establish the relation between raw moments μ'_r and central moments μ_r . Also obtain the relation between them by putting $r=1,2,3,4$. 9
- (b) For a variable the first two moments measured at point 5 are 2 and 20 respectively. Find mean and variance. 5

- 3 (a) Obtain probability density function of a Poisson distribution as a limiting case of Binomial distribution. 6
- (b) Obtain first four moments of Poisson distribution. 8

OR

- 3 (a) Obtain m.g.f. of Binomial distribution and from it obtain mean and variance. 8
- (b) An unbiased coin is tossed 5 times, then find the probabilities of (i) three head, 6
(ii) at least three head.

- 4 (a) State p.d.f. of normal distribution. 6
Write its properties.
- (b) In a normal distribution 7% observations 8
are less than 35 and 89% observations
are less than 63, then find mean and
s.d. of distribution.

OR

- 4 (a) For normal distribution prove that 8
 $\mu_{2n} = 1.3.5 \dots (2n-1) \sigma^{2n}$
- (b) Obtain mean of normal distribution. 6
- 5 (a)' Explain F-test. 6
- (b) Marks in statistics subject of 10 students 8
of a class are 63, 63, 62, 66, 65, 64, 69,
68, 64, 66. Can it be said that the average
marks in statistics subject of that class is 63 ?

OR

- 5 (a) Explain the test of significance of sample 6
mean.
- (b) From the following sample observations test 8
the hypothesis "population variance are equal".

Sample 1	21	17	26	29	24	23	18	26	25	21	-	-
Sample 2	28	24	42	37	33	35	39	29	42	44	30	37