



MBC-001-0014101 Seat No. _____

Second Year B. A. (Sem. IV) (CBCS) Examination

March / April - 2018

Statistical Methods : Paper - III

(Elective - 2) (New Course)

Faculty Code : 001

Subject Code : 0014101

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સરખા છે.
(૨) બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

1 પ્રમાણ્ય વિતરણનું સંભાવના વિધેય લખો. તેની ઉપયોગિતાઓ અને ગુણધર્મો 14
સમજાવો.

અથવા

1 પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય ચલની વ્યાખ્યા સમજાવો. $N = 1000$, $\mu = 55$, $\sigma^2 = 100$ 14
તો (i) $P(x < 45)$ (ii) $P(x > 65)$ (iii) $P(45 \leq x \leq 65)$ ની કિંમતો
મેળવો. ($Z = 0$ થી 1 સુધીનું ક્ષેત્રફળ = 0.3413)

2 લઘુનિદર્શ માટે નિયતસંબંધાંકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. જો $n = 10$, 14
નિયતસંબંધાંક (b) = 0.6, b નો પ્ર.દો. = 0.02 હોય તો સમષ્ટિનો નિયતસંબંધાંક
(β) = 0.5 છે તેમ કહી શકાય ? પરીક્ષણ કરો.

અથવા

2 Z -પરીક્ષણથી નક્કી કરો કે બન્ને સહસંબંધાંકો વચ્ચેનો તફાવત અસાર્થક છે 14
કે સાર્થક :

$n_1 = 19$, $n_2 = 28$, $r_1 = 0.50$, $r_2 = 0.65$.

- 3 F -પરીક્ષણ સમજાવો. $n_1 = 10, n_2 = 12, \sum(x_1 - \bar{x}_1)^2 = 120$ અને $\sum(x_2 - \bar{x}_2)^2 = 314$ હોય તો બન્ને વિચરણો વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે કે અસાર્થક તેનું પરીક્ષણ કરો. (F ની કોષ્ટકની કિંમત = 3.18) 14
- અથવા**
- 3 χ^2 -આગણકની વ્યાખ્યા, સૂત્ર સહિત સમજાવો. χ^2 -પરીક્ષણ માટે અન્વાયોજનની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. 14
- 4 એકગુણધર્મીય વિચરણનું પૃથક્કરણ અથવા દ્વિગુણધર્મીય વિચરણનું પૃથક્કરણ સમજાવો. 14
- 5 કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો : 14
- (i) સાર્થકતાની કક્ષા
- (ii) સ્વાતંત્ર્યની માત્રા
- (iii) લઘુ નિદર્શ માટે મધ્યકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ
- (iv) (2×2) સંભાવના કોષ્ટક.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry **equal** marks.
(2) All questions are **compulsory**.

- 1 Write down the p.d.f. of Normal Distribution and also explain the characteristics and importance of it. 14

OR

- 1 Explain Standard Normal variate. If $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ 14

and $N = 1000, \mu = 55, \sigma^2 = 100$ then obtain the value of (i) $P(x < 45)$ (ii) $P(x > 65)$ (iii) $P(45 \leq x \leq 65)$
(Area : $Z = 0$ to $Z = 1$ is 0.3413)

- 2** Explain the significance test of regression coefficient **14**
for small sample. If $n = 10$, $b = 0.6$ S.E. of $b = 0.02$ then test
that $\beta = 0.5$ is significant or not ?

OR

- 2** For the given data test whether the difference between **14**
two correlation coefficients is significant or not ? using
Z-test $n_1 = 19$, $n_2 = 28$, $r_1 = 0.50$, $r_2 = 0.65$.

- 3** Explain F -test and using F -test and for the given data, **14**
test whether the difference between two variances is
significant or not ?

$$n_1 = 10, n_2 = 12, \sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 = 120, \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2 = 314$$

(Table value of $F = 3.18$)

OR

- 3** Explain and define χ^2 -statistic with its formula and **14**
also explain the test of goodness of fit.

- 4** Explain one-way classification OR two-way classification **14**
for analysis of variance.

- 5** Answer any **two** questions : **14**

- (i) Significance level
- (ii) Degree of freedom
- (iii) Significance test for mean in small sample.
- (iv) (2×2) Contingency table.