



DF-001-0014101

Seat No. _____

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

April / May – 2015

Statistical Methods : Paper - III
(Optional - II)

Faculty Code : 001

Subject Code : 0014101

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) પ્રશ્ન નં. 1 MCQ પર આધારીત છે.
(2) પ્રશ્ન 2 થી પ્રશ્ન 5 વર્ણનાત્મક સ્વરૂપના છે.
(3) MCQ સહીત બધા જ પ્રશ્નોના ઉત્તરો ઉત્તરવહીમાં જ આપવાના રહેશે.

1 નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને લખો : 20

(1) પ્રમાણિત પ્રમાણ્ય ચલને સંકેતમાં વડે દર્શાવાય છે.

(A) μ (B) σ

(C) Σ (D) Z

(2) લઘુનિદર્શ પરીક્ષણોમાં વિતરણ ઉપયોગી છે.

(A) t (B) F

(C) Z (D) એકપણ નહીં

(3) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં મધ્યક = થાય છે.

(A) σ (B) μ

(C) s (D) β

(4) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં પ્ર.વિ. = થાય છે.

(A) μ (B) s

(C) β (D) σ

- (5) અબ્રાહમ ડી. મોઈવે વિતરણની શોધ કરી હતી.
 (A) પોયસન (B) દ્વિપદી
 (C) પ્રમાણ્ય (D) F
- (6) પ્રમાણ્ય વિતરણ એ નું સંભાવના વિતરણ છે.
 (A) અસતત ચલ (B) સતત ચલ
 (C) અચળાંક (D) એકપણ નહીં
- (7) χ^2 -પરીક્ષણમાં અપેક્ષિત આવૃત્તિને સંકેતમાં વડે દર્શાવાય છે.
 (A) 0 (B) e
 (C) μ (D) α
- (8) χ^2 -પરીક્ષણમાં અવલોકિત આવૃત્તિને સંકેતમાં વડે દર્શાવાય છે.
 (A) 0 (B) μ
 (C) e (D) α
- (9) z -પરીક્ષણ પરીક્ષણ છે.
 (A) ગુરુ નિદર્શ (B) લઘુ નિદર્શ
 (C) પ્રાયલિય (D) અપ્રાયલિય
- (10) t -વિતરણની શોધ એ કરેલ હતી.
 (A) અબ્રાહમ ડી. મોઈવે (B) ફિશર
 (C) બાઉલી (D) વિલિયમ ગોસેટ
- (11) $\chi^2 = \sum \frac{(O-e)^2}{e}$ એ χ^2 -આગણકનું સૂત્ર છે. વિધાન સાચું કે ખોટું.
 (A) સાચું છે (B) ખોટું છે
 (C) કહી ન શકાય (D) એકપણ નહીં
- (12) જો $S_1^2 > S_2^2$ હોય તો $F = \dots\dots\dots$ થાય.
 (A) S_1/S_2 (B) S_2/S_1
 (C) S_2^2/S_1^2 (D) S_1^2/S_2^2

(13) જો નિદર્શનું કદ 30 કે તેથી ઓછું હોય તો તેને કહે છે.

- (A) ગુરુ નિદર્શ (B) યદ્યચ્છ નિદર્શ
(C) લઘુ નિદર્શ (D) એકપણ નહીં

(14) F -પરીક્ષણ પરીક્ષણ છે

- (A) ગુરુ નિદર્શ (B) લઘુનિદર્શ
(C) યદ્યચ્છ નિદર્શ (D) અપ્રાયલિય

(15) પ્રમાણ્ય વિતરણ આવૃત્તિ વિતરણ છે.

- (A) ધન વિષમ (B) ઋણ વિષમ
(C) સંમિત (D) અસંમિત

(16) t -વિતરણ આવૃત્તિ વિતરણ છે.

- (A) અસંમિત (B) સંમિત
(C) ધન વિષમ (D) ઋણ વિષમ

(17) સમષ્ટિનું વિચરણ = થાય.

- (A) μ^2 (B) s^2
(C) v^2 (D) σ^2

(18) જો $F = S_2^2 / S_1^2$ હોય તો થાય છે.

- (A) $S_2^2 > S_1^2$ (B) $S_1^2 > S_2^2$
(C) $S_1^2 = S_2^2$ (D) એકપણ નહીં

(19) સ્વતંત્ર બાધકોની કુલ સંખ્યાને કહે છે.

- (A) સતત ચલ (B) અસતત ચલ
(C) સ્વા. માત્રા (D) એકપણ નહીં

(20) χ^2 પરીક્ષણને પરીક્ષણ કહે છે.

- (A) પ્રાયલિય (B) અપ્રાયલિય
(C) ગુરુ નિદર્શ (D) લઘુ નિદર્શ

2 કોઈ પણ એકનો ઉત્તર લખો : 10

(1) દ્વિગુણધર્મીય વિચરણનું પૃથક્કરણ સમજાવો.

(2) પ્રમાણ્ય વિતરણ તેના સંભાવના વિતરણ સાથે સમજાવો.

3 કોઈ પણ એકનો જવાબ લખો : 10

(1) F -પરીક્ષણ સમજાવો.

(2) Z -પરીક્ષણ સમજાવો.

4 χ^2 -આગણકની વ્યાખ્યા સમજાવો. સુત્ર સાથે નીચે આપેલ માહિતી પરથી 14

“બંને નિદર્શો એક જ સમષ્ટિમાંથી લીધેલા છે કે કેમ તેનું પરીક્ષણ કરો.

(F ની કોષ્ટકની કિંમત = 3.11)

x_1 :	15	14	13	9	8	10	10	14	12	15
x_2 :	10	11	10	9	12	11	15	12	9	—

5 કોઈ પણ બેના ઉત્તર લખો : 16

(અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગિતાઓ.

(બ) χ^2 -પરીક્ષણ મદદથી પાસો અનભિનત છે કે કેમ તેનું પરીક્ષણ કરો.

(χ^2 ની કોષ્ટકની કિંમત = 11.07)

પાસા પરનો આંક :	1	2	3	4	5	6
અવ. આવૃત્તિ :	09	09	12	10	09	11

(ક) એક ગુણધર્મીય વિચરણનું પૃથક્કરણ સમજાવો.

(ડ) સ્વા.માત્રા સવિસ્તર સમજાવો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Q. no. 1 is MCQ based question.
(2) Q. nos. 2-5 are descriptive type questions.
(3) Write all answers including MCQ in main answer book.

1 Select the correct answer from the given options : **20**

- (1) The standard normal variate is denoted as
- (A) μ (B) σ
(C) Σ (D) Z
- (2) distribution is useful in small sample tests.
- (A) t (B) F
(C) Z (D) None of these
- (3) In a normal distribution, the mean can be denoted as
- (A) σ (B) μ
(C) s (D) β
- (4) In a normal distribution, the standard deviation is denote as
- (A) μ (B) s
(C) β (D) σ
- (5) Abraham D. Moeive has discovered distribution.
- (A) Poisson (B) Binomial
(C) Normal (D) F
- (6) The normal distribution, is the freq. distribution for
- (A) Discrete variable (B) Continuous variable
(C) Constant (D) None of these

- (7) The expected freq. in χ^2 -test is denoted as
- (A) 0 (B) e
(C) μ (D) α
- (8) The observed freq. in χ^2 -test is denoted as
- (A) 0 (B) μ
(C) e (D) α
- (9) z -test is the test for
- (A) Large sample (B) Small sample
(C) Parametric (D) Non-parametric
- (10) The t -distribution was discovered by
- (A) Abraham D. Moieive
(B) Fisher
(C) Bowley
(D) William Goset
- (11) $\chi^2 = \sum \frac{(O-e)^2}{e}$ is the formula for χ^2 -statistic, true or false ?
- (A) True (B) False
(C) Can't say (D) None of these
- (12) If $S_1^2 > S_2^2$, then $F = \dots\dots\dots$
- (A) S_1/S_2 (B) S_2/S_1
(C) S_2^2/S_1^2 (D) S_1^2/S_2^2
- (13) If the sample size is less than 30, then it is called
- (A) Large sample (B) Random sample
(C) Small sample (D) None of these

- (14) F -test is the test for
- (A) Large sample (B) Small sample
(C) Random sample (D) Non parametric
- (15) The normal distribution is a freq. distribution.
- (A) Positively skewed (B) Negatively skewed
(C) Symmetric (D) Non symmetric
- (16) t -distribution is a freq. distribution.
- (A) Non symmetric (B) Symmetric
(C) Positively skewed (D) Negatively skewed
- (17) Population variance can be denoted as
- (A) μ^2 (B) s^2
(C) v^2 (D) σ^2
- (18) If $F = S_2^2 / S_1^2$ then
- (A) $S_2^2 > S_1^2$ (B) $S_1^2 > S_2^2$
(C) $S_1^2 = S_2^2$ (D) None of these
- (19) The total no. of constraints is known as
- (A) Continuous variable
(B) Discrete variable
(C) Degree of freedom
(D) None of these
- (20) χ^2 -test is also known as test.
- (A) Parametric (B) Non parametric
(C) Large sample (D) Small sample

2 Answer any one question : **10**

- (1) Two-way classification of variance.
- (2) Explain : Normal distribution with it's p.d.f.

3 Answer any one question : **10**

- (1) Explain F - test
- (2) Explain Z - test.

4 Define χ^2 -statistic. Using F-test test whether the two samples are taken from the same population or not ? **14**
($F_t = 3.11$)

x_1 :	15	14	13	9	8	10	10	14	12	15
x_2 :	10	11	10	9	12	11	15	12	9	-

5 Answer any two questions : **16**

- (a) Properties and importance of normal distribution.
- (b) Using χ^2 -test, test whether the dice is unbiased or not ?

$$\left(\chi_t^2 = 11.07 \right)$$

No. on dice :	1	2	3	4	5	6
Observed freq.	09	09	12	10	09	11

- (c) One-way classification of variance.
- (d) Explain Degree of freedom.