



DKK-007-002210-3209 Seat No. \_\_\_\_\_

M. Sc. (Home Sci.) (Sem. II) (CBCS) Examination

May / June – 2015

CFG - 205 : Statistics

Faculty Code : 007

Subject Code : 002210/3209

Time : 2½ Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) પહેલો પ્રશ્ન ફરજિયાત છે, બાકીમાંથી કોઈ પણ ત્રણ લખો.  
(2) પ્રશ્ન 2 થી 6ના ગુણ સમાન છે.

1 MCQ :

16

- (1) ગુણાત્મક માહિતીના વર્ગીકરણના ..... પ્રકારો છે.  
(A) એક (B) બે  
(C) ત્રણ (D) ચાર
- (2) રચનાની દૃષ્ટિએ કોષ્ટકના ..... પ્રકાર પાડવામાં આવે છે.  
(A) એક (B) બે  
(C) ત્રણ (D) ચાર
- (3) બધા બિંદુઓને સીધી રેખાઓ વડે જોડવાથી જે આલેખ મળે છે, તેને ..... કહે છે.  
(A) સ્તંભાલેખ  
(B) આવૃત્તિ વક્ર  
(C) આવૃત્તિ બહુકોણ  
(D) સંચયી આવૃત્તિ બહુકોણ
- (4) જે વર્ગમાં આવૃત્તિ સૌથી વધારે હોય તે વર્ગને ..... વર્ગ કહે છે.  
(A) બહુલક (B) મધ્યસ્થ  
(C) મધ્યક (D) એકપણ નહીં

- (5) આપેલ માહિતીમાંથી મેળવેલા તૃતીય ચતુર્થક અને પ્રથમ ચતુર્થકના તફાવતને બે વડે ભાગવાથી મળતી કિંમતને માહિતીનું ..... કહે છે.
- (A) વિચલન (B) પ્રમાણિત વિચલન  
(C) ચતુર્થક વિચલન (D) એકપણ નહીં
- (6) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં વિષમતાંકનું મૂલ્ય ..... છે.
- (A) શૂન્ય (B) એક  
(C) ઋણ એક (D) બે
- (7) દ્વિપદી વિતરણમાં કુલ ..... પદો છે.
- (A)  $n+1$  (B)  $n$   
(C)  $n-1$  (D)  $n+2$
- (8) દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક ..... છે.
- (A)  $n$  (B)  $n+1$   
(C)  $n+p$  (D)  $np$
- (9)  $\chi^2$ -વિતરણનું પ્રમાણિત વિચલન ..... છે.
- (A)  $2v$  (B)  $\sqrt{2v}$   
(C)  $v-2$  (D)  $v-1$
- (10)  $\chi^2$ -વિતરણનો બહુલક ..... છે.
- (A)  $v$  (B)  $v-1$   
(C)  $v-2$  (D)  $v-3$
- (11) વિકીર્ણ આકૃતિની રીતથી શું શોધી શકાય ?
- (A) સહસંબંધ (B) પ્રમાણિત વિચલન  
(C) મધ્યક (D) બધા
- (12) ભૂલના ..... પ્રકાર છે.
- (A) એક (B) બે  
(C) ત્રણ (D) ચાર

(13) સરેરાશ વિચલન = ..... × પ્રમાણિત વિચલન (લગભગ)

(A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{4}{5}$

(C)  $\frac{4}{7}$  (D)  $\frac{3}{2}$

(14) શું t-વિતરણના ગુણધર્મો, મધ્યક = મધ્યસ્થ = બહુલક = 0 સાચું છે ?

- (A) હા (B) ના  
(C) આંશિક શક્યતા (D) એકપણ નહીં

(15) નિરાકરણીય પરિકલ્પના દર્શાવતા સંકેત શું છે ?

- (A)  $H$  (B)  $\mu$   
(C)  $H_1$  (D)  $H_0$

(16) સંખ્યાકીય પરિકલ્પના પરીક્ષણના શક્ય ..... પરિણામો મળે.

- (A) બે (B) ત્રણ  
(C) ચાર (D) પાંચ

2 (અ) સમજાવો : સ્તંભલેખ અને સંચયી આવૃત્તિ વક્ર. 9

(બ) નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો : 9

વર્ગ	40– 50	30– 40	20– 30	15– 20	10– 15	4– 10	3	2	1
આવૃત્તિ	7	15	30	20	10	8	5	3	2

3 (અ) દ્વિપદી સંભાવના વિતરણ અને તેના ગુણધર્મો લખો. 9

(બ) પ્રામાણ્ય વિતરણ અને તેનાં લક્ષણો લખો. 9

4 (અ) પરિકલ્પના પરીક્ષણની પદ્ધતિ લખો. 9

(બ) સ્ટુડન્ટ t-વિતરણના ગુણધર્મો, ઉપયોગ લખો. 9

- 5 (અ) એક કંપનીના વાર્ષિક વેચાણ અને નફાની માહિતી નીચે દર્શાવી છે. 9  
આ માહિતીને આધારે વેચાણ અને નફા વચ્ચેનો સહસંબંધાંક ગણો.

વેચાણ (હજાર રૂપિયામાં) $x$ :	1150	1600	1250	1400	1350	1500	1200	1450
નફો (હજાર રૂપિયામાં) $y$ :	65	100	75	90	80	90	70	85

- (બ) એક શહેરના 200 ડોક્ટરોની સરેરાશ માસિક આવક અંગેની નીચે મુજબ 9  
માહિતી મળી છે. કાર્લ પિયર્સનનો વિષમતાંક શોધો :

સરેરાશ માસિક આવક : (લાખ રૂ. માં)	1-3	4-6	7-10	11-15	16-20	21-25
ડોક્ટરોની સંખ્યા :	5	40	120	20	10	5

- 6 (અ) આંખ અને વાળના રંગ વિશે એકત્ર કરેલી માહિતીનું કોષ્ટક નીચે મુજબ  
છે. સાર્થકતાની 5% કક્ષાએ ચકાસો કે આંખ અને વાળના રંગ વચ્ચે અસરકારક  
સંબંધ છે તેમ કહી શકાય ખરું ?

આંખનો કલર	વાળનો કલર		
	બ્લેક	ફેર	બ્રાઉન
બ્રાઉન	10	22	32
બ્લ્યુ	15	28	29
ગ્રે	25	20	19

$$\chi^2_{(0.05, 4)} = 9.488$$

- (બ) અભ્યાસની બે જુદી-જુદી પદ્ધતિની માહિતી નીચે મુજબ છે. સાર્થકતાની  
10% કક્ષાએ ચકાસો કે અભ્યાસની બે જુદી-જુદી પદ્ધતિ સરખી ગણી શકાય.

$$t_{(0.10, 26)} = 1.71$$

નિદર્શ	પદ્ધતિ	સંખ્યા	ગુણ	પ્રમાણિત વિચલન
A	CCM	12	85	4
B	PMM	16	81	5

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Question 1 is compulsory, Attempt any three from rest.  
(2) Question no. 2 to 6 carry equal marks.

1 MCQ :

16

- (1) Classification of qualitative data is of ..... kinds.  
(A) one (B) two  
(C) three (D) four
- (2) There are ..... types of table which occur in tabulation namely.  
(A) one (B) two  
(C) three (D) four
- (3) Which graph of ..... they can joining by their points by a straight line.  
(A) Histogram  
(B) Frequency curve  
(C) Frequency polygon  
(D) Cumulative frequency polygon
- (4) A class having the largest frequency is called the mode class.  
(A) Mode (B) Median  
(C) Mean (D) None
- (5) Getting data of the ..... is known as a data collect from third quartile and first quartile divided by two.  
(A) Deviation (B) Standard deviation  
(C) Quartile deviation (D) None
- (6) ..... is the value of skewness in normal distribution.  
(A) zero (B) one  
(C) -1 (D) two

- (7) The total number of term in the binomial expansion is .....
- (A)  $n+1$  (B)  $n$   
(C)  $n-1$  (D)  $n+2$
- (8) Mean of binomial distribution is .....
- (A)  $n$  (B)  $n+1$   
(C)  $n+p$  (D)  $np$
- (9) Standard deviation of the chi-square distribution is .....
- (A)  $2v$  (B)  $\sqrt{2v}$   
(C)  $v-2$  (D)  $v-1$
- (10) Mode of chi-square distribution is .....
- (A)  $v$  (B)  $v-1$   
(C)  $v-2$  (D)  $v-3$
- (11) Which is calculated by scatter diagram method ?
- (A) Correlation (B) Standard deviation  
(C) Mean (D) All of these
- (12) ..... is the type of errors.
- (A) One (B) Two  
(C) Three (D) Four
- (13) Mean deviation = .....  $\times$  standard deviation (approx).
- (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{4}{5}$   
(C)  $\frac{4}{7}$  (D)  $\frac{3}{2}$
- (14) It is true for t-distribution characteristics of mean = median = mode = 0 ?
- (A) Yes (B) No  
(C) Partially possible (D) None of these

(15) Which is the symbol of the null hypothesis ?

- (A)  $H$  (B)  $\mu$   
(C)  $H_1$  (D)  $H_0$

(16) Result the statistical testing of hypothesis is .....

- (A) two (B) three  
(C) four (D) five

- 2 (a) Discuss : Histogram and Ogive. **9**  
(b) Find mean, median and mode from the following frequency distribution. **9**

Class :	40-50	30-40	20-30	15-20	10-15	4-10	3	2	1
Frequency :	7	15	30	20	10	8	5	3	2

- 3 (a) Binomial probability distribution and their properties. **9**  
(b) Normal distribution and their characteristics. **9**
- 4 (a) Write a testing of the hypothesis. **9**  
(b) Write use and characteristics of the student t-distribution. **9**
- 5 (a) Following are the data on annual sale and profit of a company. Calculate coefficient of correlation between sale and profit on the basis of a data : **9**

Sale (in thousand Rs.) $x$ :	1150	1600	1250	1400	1350	1500	1200	1450
Profit (in thousand Rs.) $y$ :	65	100	75	90	80	90	70	85

- (b) Following data are regarding average monthly income of 200 doctors of a city. Find the Karl Pearson's coefficient skewness.

Average monthly income in lac Rs.	1-3	4-6	7-10	11-15	16-20	21-25
Number of doctor :	5	40	120	20	10	5

- 6 (a) Following data are colour of eye and hairs, calculate a 5% of level of significance test of significance for eye and hair colour ?

Eye colour	Hair colour		
	Black	Fair	Brown
Brown	10	22	32
Blue	15	28	29
Grey	25	20	19

$$\chi^2_{(0.05, 4)} = 9.488$$

- (b) Following data are the two different methods of teaching. Test the level of significance at 10%, check whether there was two different teaching methods equal ?

$$t_{(0.10, 26)} = 1.71$$

Sample	Method	Strength	Marks	S.D.
A	CCM	12	85	4
B	PMM	16	81	5