



NCF-004-017405

Seat No. _____

M. Ed. (Sem. IV) (CBCS) (WEF-2016 Examination

April/May – 2017

**SPCE-1 (Group-B) : Statistical Methods for
Analysis of Data**

Faculty Code : 004

Subject Code : 017405

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

[Total Marks : 70

૧ નીચેના છ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

૬

(૧.૧) અસતત ચલ એટલે શું ?

(૧.૨) $df = 16$ હોય ત્યારે 0.05 કક્ષાનું સારણી t -મૂલ્ય શું હોય ?

(૧.૩) 0.05 વિશ્વાસ કક્ષા એટલે શું ?

(૧.૪) આવૃત્તિ વિતરણ એટલે શું ?

(૧.૫) $r_{ab.c}$ નો અર્થ લખો.

(૧.૬) પ્રકાર-1ની ભૂલ એટલે શું ?

૨ નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ છ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

૧૨

(૨.૧) ઓળખ માપન કક્ષાનો અર્થ ઉદાહરણ સાથે લખો.

(૨.૨) અનુક્રમ માપન કક્ષામાં માહિતીના સંદર્ભમાં બે અંકશાસ્ત્રીય પ્રયુક્તિઓ લખો.

(૨.૩) સમધારણ વકરેખાનું સમીકરણ લખો.

- (૨.૪) વિતરણની વિરૂપતાનું કોઈ એક કારણ સ્પષ્ટ કરો.
- (૨.૫) નિયત સંબંધ સ્પષ્ટ કરો.
- (૨.૬) સહસંબંધાંકનું અર્થઘટન સ્પષ્ટ કરો.
- (૨.૭) t -મૂલ્યનો શાબ્દિક અર્થ લખો.
- (૨.૮) જો t -મૂલ્ય = 3.45 હોય તો F -મૂલ્ય અને જો F -મૂલ્ય = 5.5 હોય તો t -મૂલ્ય શોધો.

૩ નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના ઉત્તર જરૂરી ગણન સાથે આપો : ૧૬

- (૩.૧) અંતરાલ અને ગુણોત્તર માપન કક્ષાનો તફાવત લખો.
- (૩.૨) સહસંબંધિત અને અસહસંબંધિત માહિતી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
- (૩.૩) 500 વિદ્યાર્થીઓની એક કસોટી ઉપર સરાસરી 20 અને પ્રમાણિત વિચલન 5 છે. જો પ્રાપ્તાંક વિસ્તરણ સમધારણ હોય તો 15 અને 25 વચ્ચે કેટલા ટકા વિદ્યાર્થીઓના પ્રાપ્તાંક હશે ?
- (૩.૪) જો $r_{12} = 0.48$, $r_{23} = 0.32$ અને $r_{13} = 0.22$ હોય તો $R_{1.23}$ અને $R_{2.13}$ શોધો.
- (૩.૫) નીચે આપેલી માહિતી પરથી t -કસોટીનો અમલ કરો અને અર્થઘટન આપો :

જૂથ	સંખ્યા	સરાસરી	પ્રમાણિત વિચલન	r
પ્રાયોગિક	64	25.5	6.76	0.63
નિયંત્રિત	64	20.0	5.63	

૪ નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર જરૂરી ગણન સાથે આપો : ૧૬

(૪.૧) 250 વિદ્યાર્થીઓના જૂથને તેમની યોગ્યતાનુસાર પાંચ પેટાજૂથ $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ અને η માં ગોઠવવા છે. દરેક પેટાજૂથમાં યોગ્યતાનો વિસ્તાર સરખો છે. જો વિતરણ સમધારણ હોય, તો દરેક પેટાજૂથમાં વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો.

(૪.૨) નીચે આપેલ માહિતી માટે બિંદુ-દ્વિશ્રેણિક સહસંબંધાંક શોધો :

કસોટીના કુલ પ્રાપ્તિાંક :	45	41	40	38	37	40	41	35	40	43
કલમ-૩નો ઉત્તર :	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1

(૪.૩) (અ) નીચે આપેલ માહિતી માટે U -કસોટી વડે પૃથક્કરણ કરી અર્થઘટન કરો :

જૂથ- X : 21, 20, 35, 37, 44, 39, 40, 48, 32, 25

જૂથ- Y : 31, 24, 30, 34, 27, 29, 32, 25

(બ) કાઈ-વર્ગ કસોટીનું સૂત્ર લખો. જો $df = 12$ હોય તો 0.05 અને 0.01 કક્ષાના કાઈ-વર્ગ સારણી મૂલ્ય લખો.

૫ નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ બે પ્રશ્નોના ઉત્તર જરૂરી ગણન સાથે આપો : ૨૦

(૫.૧) નીચે આપેલ માહિતી માટે વિરૂપતા અને કક્રૂદતા શોધો અને અર્થઘટન કરો :

વર્ગ	91-100	81-90	71-80	61-70	51-60	41-50
આવૃત્તિ	2	5	8	14	20	21

31-40	21-30	11-20	1-10
13	9	6	2

(પ.૨) નીચે આપેલ માહિતી માટે સહસંબંધાંક શોધી અને અર્થઘટન કરો :

		X-ચલ				
Y-ચલ	$X \rightarrow$ $Y \downarrow$	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42
	160-164					2
	155-159				1	2
	150-154				4	2
	145-149		1	3	2	
	140-144			5	1	
	135-139	1	7			
	130-134	2	2	1		
	125-129	3	1			

(પ.૩) નીચે આપેલ માહિતી માટે F -કસોટી વડે પૃથક્કરણ કરો અને અર્થઘટન કરો :

જૂથ- X_1 : 6, 7, 4, 5, 6

જૂથ- X_2 : 13, 12, 10, 9, 11, 9

જૂથ- X_3 : 20, 18, 17, 21, 19, 20, 21

ENGLISH VERSION

- 1 Write the answers of the following questions : 6
- (1.1) What is the discrete variable ?
 - (1.2) If $df = 16$ then, what is table value of t at 0.05 level ?
 - (1.3) What is the significance level of 0.05 ?
 - (1.4) What is the frequency distribution ?
 - (1.5) Write the meaning of $r_{ab.c}$.
 - (1.6) What is the 1-type error ?
- 2 Write any six answers of the following questions : 12
- (2.1) Write the meaning of nominal measure level with illustration.
 - (2.2) Write any two statistical techniques w.r.t. data of ordinal measure level.
 - (2.3) Write equation of normal curve.
 - (2.4) Explain any one cause of distribution skewness.
 - (2.5) Explain the regression.
 - (2.6) Explain the interpretation of co-efficient of correlation.
 - (2.7) Write the verbal meaning of t -value.
 - (2.8) If t -value = 3.45 then find F -value and if F -value = 5.5 then find t -value.
- 3 Write any four answers of the following questions with necessary calculations : 16
- (3.1) Write difference of interval and ratio measure scales.

- (3.2) Describe the correlated and uncorrelated data with illustration.
- (3.3) In a test for 500 students Mean = 20 and S.D. = 5. If the distribution is normal, how many percentage of students made score between 15 and 25 ?
- (3.4) If $r_{12} = 0.48$, $r_{23} = 0.32$ and $r_{13} = 0.22$ then find $R_{1.23}$ and $R_{2.13}$.
- (3.5) Implement t -test from following data and interpret it :

Group	N	Mean	S.D.	r
Exp.	64	25.5	6.76	0.63
Con.	64	20.0	5.63	

- 4 Write any two answers of the following questions with necessary calculation : 16

- (4.1) The group of 250 students are arranged to its ability-wise in five sub groups like α , β , γ , δ and η . Ability is of equal range of each sub group. If the distribution is normal then find the number of students in each sub group.
- (4.2) Find the point bi-serial coefficient of correlation from following data :

Score of total test :	45	41	40	38	37	40	41	35	40	43
Ans. of item - 3 :	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1

where, 1 = Right answer of item, 0 = wrong answer of item.

(4.3) (a) Analyse by *U*-test the following data and interpret it :

Group-X : 21, 20, 35, 37, 44, 39, 40, 48, 32, 25

Group-Y : 31, 24, 30, 34, 27, 29, 32, 25

(b) Write the formula of Chi-square. If $df = 12$ then write table value of Chi-square at 0.05 and 0.01 level.

5 Write any two answers of the following questions with necessary calculations : 20

(5.1) Calculate the skewness and kurtosis from following data and interpret each :

Score interval	91–100	81–90	71–80	61–70	51–60	41–50
Frequency (<i>f</i>)	2	5	8	14	20	21

31–40	21–30	11–20	1–10
13	9	6	2

(5.2) Calculate the coefficient of correlation from following data and interpret it :

		Variable - <i>X</i> →				
Variable <i>Y</i> ↓	<i>Y</i> ↓ \ <i>X</i> →	28–30	31–33	34–36	37–39	40–42
	160–164					2
	155–159				1	2
	150–154				4	2
	145–149		1	3	2	
	140–144			5	1	
	135–139	1	7			
	130–134	2	2	1		
	125–129	3	1			

(5.3) Analyse by F -test from following data and interpret it :

Group- X_1 : 6, 7, 4, 5, 6

Group- X_2 : 13, 12, 10, 9, 11, 9

Group- X_3 : 20, 18, 17, 21, 19, 20, 21
