Seat No. : _______________

XA-126

T.Y.B.Com.

March-2013

Statistics : Paper – IV

(Statistical Techniques)

Time : 3 Hours] **[Max. Marks : 70**

સૂચના : (1) તમે સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકશો.
(2) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.
(3) જમણી બાજુ પરનો અંક પ્રશ્નનો ગુણ દર્શાવે છે.

1. (a) વર્ષાસન એટલે શું ? તેના વિવિધ પ્રકારો વર્ણવો. **4**

(b) એક વ્યક્તિ ₹ 1,50,000 બેંકમાં જમા કરાવે છે અને બે વર્ષ બાદ તે વ્યક્તિ તેમાંથી ₹ 50,000 નો ઉપાડ કરે છે. ₹ 50,000 નો ઉપાડ કર્યાના પાંચ વર્ષ બાદ તે વ્યક્તિને કુલ ₹ 1,75,000 મળે છે, તો વ્યાજનો દર શોધો. **5**

(c) 8.5% નાં દરે મુકેલ મુદ્દલ કેટલા વર્ષે બમણી થાય ? **5**

અથવા

(a) "સાદુ વ્યાજ" અને "ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ" આ બંને પદોની સરખામણીનાં સંદર્ભમાં વર્ણાત્મક રજૂઆત કરો. **4**

(b) એક વ્યક્તિ મકાન ખરીદવા માટે ₹ 7,50,000 રોકડા આપે છે અને તે બાકીની રકમ દર મહિને ₹ 26,500 નાં હપ્તા 10 વર્ષ સુધી ચૂકવવા માટે સંમત થાય છે. જો વ્યાજનો દર 10.50% હોય તો તે મકાનની હાલની કિંમત શોધો. **5**

(c) 10 વર્ષ બાદ ₹ 25,00,000 ની જરૂરીયાતને સંતોષવા માટે જો કોઈ એક સિંકિંગ ફંડ બનાવવાનું હોય તો 9.25% નાં દરે કેટલી રકમ જમા કરાવવી જોઈએ ? **5**

2. (a) બહુચલિય અને આંશિક સહસંબંધ અને નિયતસંબંધને યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. **6**

(b) નીચે આપેલી માહિતી માટે ઘાતાંકીય વક્ર $y = ae^{bx}$ ને અન્વાયોજિત કરો તેમજ જ્યારે $x = -3$ હોય ત્યારે y ની કિંમત અંદાજો : **8**

x	–2	–1	0	1	2	3
y	135	369	1000	2718	7389	20084

અથવા

(a) સહસંબંધાંકની વ્યાખ્યા આપો તેમજ નીચેનાં પરિણામો સાબિત કરો. **6**

(1) તે ઉદ્‌ગમ બિંદુ અને સ્કેલ માપનાં પરિવર્તનથી સ્વતંત્ર છે.

(2) $-1 \le r \le 1$

(b) નીચે આપેલી માહિતી માટે x_1 ની x_2 અને x_3 પરની નિયતસંબંધ રેખાનું અન્વાયોજન કરો. તેમજ જ્યારે $x_2 = 10$ અને $x_3 = 50$ હોય ત્યારે x_1 ની કિંમત અંદાજો : **8**

x_1	10	15	20	25	30
x_2	5	20	30	50	45
x_2	20	30	40	45	50

3. (a) "CRD" અને "RBD"નો તુલનાત્મક અભ્યાસ ચર્ચો. **6**

(b) નીચે આપેલ માહિતીનું સંપૂર્ણ વિશ્લેષણ કરો : **8**

પ્રક્રિયા	**મશીન**				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
1	109	112	119	150	–
2	112	114	127	250	260
3	114	118	128	280	270
4	116	120	135	300	280

અથવા

(a) 'ANOVA' વિશે ટૂંકનોંધ લખો. **6**

(b) નીચે આપેલ લેટીન ચોરસ યોજનાનું વિશ્લેષણ કરો : **8**

B 24	C 70	A 90	D 100
C 75	D 150	B 28	A 100
D 200	A 95	C 80	B 32
A 85	B 36	D 250	C 90

4. (a) બિન પ્રાચલિય પરિક્ષણોને વ્યાખ્યાયિત કરો તેમજ તેનાં લાભ-ગેરલાભ જણાવો. **6**

(b) જુદી-જુદી શૈક્ષણિક પદ્ધતિઓ દ્વારા વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલ ગુણની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે : **8**

પદ્ધતિ – 1	80	83	79	85	90	68	–
પદ્ધતિ – 2	82	84	60	72	86	67	91
પદ્ધતિ – 3	93	65	77	78	88	–	–

H-પરીક્ષણનો ઉપયોગ કરીને "તમામ પદ્ધતિઓ સમાન રીતે અસરકારક છે" તેવી પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.

અથવા

4. (a) બિન પ્રાચલિય પરીક્ષણોનાં સંદર્ભમાં નીચેની પદ્ધતિઓ અંગે ટૂંકનોંધ લખો : **6**

(i) સાનુક્રમ પરીક્ષણ

(ii) કોલમોગ્રોવ પરીક્ષણ

(b) માન-વ્હિટની 'U' પરિક્ષણનો ઉપયોગ કરીને નીચે આપેલ માહિતીને આધારે પરીક્ષણ કરો કે "બંને સમૂહનાં પ્રાપ્તાંકો વચ્ચે તફાવત છે" : **8**

સમૂહ A	7	11	9	4	8	6	12	11	9	10	11	11
સમૂહ B	8	10	9	13	14	12	10	11	14	13	9	8

5. (a) "ગુણવત્તા વર્તુળ" વિશે ટૂંકનોંધ લખો. **7**

(b) "ગુણવત્તા" ની વ્યાખ્યા આપો. TQM ની પદ્ધતિ વર્ણવો. **7**

અથવા

(a) "એક નિદર્શન યોજના" અને "દ્વિ નિદર્શન યોજના"ની સરખામણી કરો. **7**

(b) (1000, 100, 0, 50, 1) નિદર્શ યોજના માટે O.C. વક્ર દોરો. **7**

Seat No. : _______________

XA-126

T.Y.B.Com.

March-2013

Statistics : Paper – IV

Statistical Techniques – IV

Time : 3 Hours] **[Max. Marks : 70**

Instructions : (1) You can use simple calculator only.

(2) Statistical table is provided on request.

(3) Figures to the right hand side indicate marks.

1. (a) What is annuity ? Explain its various types. **4**

(b) A man deposits ₹ 1,50,000 in a bank. After 2 years he withdraws ₹ 50,000 from the bank. At the end of 5th after withdrawing ₹ 50,000 he receives ₹ 1,75,000. Find the interest rate. **5**

(c) After how many years a principal amount becomes double at 8.5% rate of interest. **5**

OR

(a) Explain the term simple interest and compound interest in comparative form. **4**

(b) A person pays ₹ 7,50,000 cash to purchase a house and agree to pay ₹ 26,500 monthly instalment for next 10 years. If the interest rate is 10.50%, then find the present value of that house. **5**

(c) A sinking fund is to create for need of ₹ 25,00,000 after 10 years. Find how much money should be invested at the end of every year at 9.25% rate of interest. **5**

2. (a) Define multiple and partial correlation and regression by giving suitable example. **6**

(b) Fit an exponential curve $y = ae^{bx}$ for the following data. Estimate y when $x = -3$. **8**

x	–2	–1	0	1	2	3
y	135	369	1000	2718	7389	20084

OR

(a) Define correlation coefficient and prove that **6**

(1) It is independent of change of origin and scale.

(2) $-1 \leq r \leq 1$

(b) From the following data obtain regression equation of x_1 and x_2 and x_3. Also find best estimated value of x_1 when $x_2 = 10$ and $x_3 = 50$. **8**

x_1	10	15	20	25	30
x_2	5	20	30	50	45
x_2	20	30	40	45	50

3. (a) Give your comparative study on "CRD" and "RBD". **6**

(b) Analyse the following data completely : **8**

Process	**Machines**				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
1	109	112	119	150	–
2	112	114	127	250	260
3	114	118	128	280	270
4	116	120	135	300	280

OR

(a) Write a short note on 'ANOVA'. **6**

(b) Analyse the following LSD. **8**

B 24	C 70	A 90	D 100
C 75	D 150	B 28	A 100
D 200	A 95	C 80	B 32
A 85	B 36	D 250	C 90

4. (a) Define non-parametric tests. Give its advantages and disadvantages. **6**

(b) Following data represents the score obtained by the students by applying three different methods of teaching : **8**

Method – 1	80	83	79	85	90	68	–
Method – 2	82	84	60	72	86	67	91
Method – 3	93	65	77	78	88	–	–

Use H-test to test the hypothesis that all the three methods are equally effective.

OR

4. (a) With reference to non-parametric tests, write a short note on the following : **6**

(i) Run test

(ii) Kolmogrov test

(b) For the following data use Mann-Whitney U-test to whether there was a difference in the scores of the two groups : **8**

Group A	7	11	9	4	8	6	12	11	9	10	11	11
Group B	8	10	9	13	14	12	10	11	14	13	9	8

5. (a) Write a short note on "Quality Circle". **7**

(b) Define quality and explain the process of TQM. **7**

OR

(a) Give comparison between single sampling plan and double sampling plan. **7**

(b) Draw O.C. curve for sampling plan (1000, 100, 0, 50, 1). **7**