

**N31-101**

**December-2014**

**M.Com., Sem.-I**

**COM-404 : Business Research Methods**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

**સૂચના :** (1) જમણી બાજુ પર લખેલ અંક ગુણ દર્શાવે છે.

(2) સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

(3) આંકડાશાસ્ત્રીય જરૂરી કિંમતો પ્રશ્નપત્રમાં જ આપેલી છે.

1. (અ) “સંશોધન એ સુઆયોજિત વૈજ્ઞાનિક પ્રક્રિયા છે.” આ વિધાનની ચર્ચા કરો. 7

**અથવા**

સંશોધન યોજના એટલે શું ? વૈજ્ઞાનિક સંશોધન યોજનાના લક્ષણો સવિસ્તાર સમજાવો.

(બ) કોઈપણ બેના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 4

(1) સંખ્યાત્મક સંશોધન અને ગુણાત્મક સંશોધનનો અર્થ સમજાવો.

(2) સંશોધન અભ્યાસના મૂલ્યાંકન માટેના માપદંડો ટૂંકમાં સમજાવો.

(3) સંશોધનની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.

(ક) એક-બે વાક્યમાં જવાબ લખો : 3

(1) પ્રાયોગિક (ડિઝાઈન) યોજના એટલે શું ?

(2) મૂળભૂત સંશોધનની વ્યાખ્યા લખો.

(3) આધુનિક સંશોધનના વૈજ્ઞાનિક અભિગમનો અર્થ જણાવો.

2. (અ) પ્રશ્નાવલિનો અર્થ જણાવી, સારી પ્રશ્નાવલિનાં લક્ષણો અને પ્રશ્નાવલિના લાભો લખો. 7

**અથવા**

સંભાવના નિદર્શન એટલે શું ? ઝુમખા નિદર્શન વિશે સમજૂતી આપો.

(બ) માગ્યા મુજબ લખો :

4

- (1) બે પ્રકારની ખુરશીઓ બનાવવાનો ઉત્પાદન ખર્ચ અને વેચાણ કિંમત નીચે મુજબ છે. તે ઉપરથી નફો-નુકસાન દર્શાવતી આકૃતિ દોરો.

વિગત	ખુરશીના પ્રકાર	
	A (₹)	B (₹)
વેચાણ કિંમત	800	1000
ઉત્પાદન ખર્ચ :		
લાકડું	400	500
મજૂરી	200	200
પોલીશીંગ	160	200
અન્ય	120	50

(2) અવલોકન અને માહિતી વચ્ચેનો તફાવત લખો.

(3) ગમે તે બે બિન-સંભાવના નિદર્શન ભૂલો સમજાવો.

(ક) એક-બે વાક્યમાં જવાબ લખો :

3

(1) પ્રશ્નાવલિની વિશ્વસનીયતા (Reliability) ચકાસવા માટે કઈ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?

(2) (Pilot) પાઈલોટ સર્વે એટલે શું ?

(3) “નિદર્શન પક્ષપાતથી મુક્ત ન હોવું જોઈએ” આ વિધાન ખરું છે કે ખોટું ? કારણ જણાવો.

3 (અ) નીચે આપેલ આકૃતિ વિતરણનો મધ્યસ્થ 38 છે. જો તે આવૃત્તિનો સરવાળો 400 થતો હોય તો a અને b ની કિંમત શોધો.

7

વર્ગ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
આવૃત્તિ	42	38	a	54	b	36	32

અથવા

નીચે આપેલ માહિતી ઉપરથી દ્વિગુણધર્મી વર્ગીકરણની પદ્ધતિ દ્વારા વિચરણ-પૃથ્થકરણ કરો.

વિગત	મશીન			
ઓપરેટર	I	II	III	IV
A	38	40	41	39
B	45	42	49	36
C	40	38	42	42

દરેક અવલોકનમાંથી 40 બાદ coding ની પદ્ધતિથી ગણતરી કરો :

$F(3, 6) = 4.76$  અને  $F(2, 6) = 5.14$

- (બ) એક પાસો 150 વખત ફેંકતા નીચે પ્રમાણેના પરિણામો મળે છે. તો 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ પાસો અનભિનત છે ?

ઉપર આવેલો આંક	1	2	3	4	5	6
આવૃત્તિ	19	23	28	17	32	31

$\chi^2_{tab}$  માટે 5.d.f. = 11.07 અને 6.d.f. = 12.59]

અથવા

દશ દુકાનોના જાહેરાત પહેલા અને જાહેરાત પછી વસ્તુદીઠ થયેલ વેચાણના આંકડા નીચે મુજબ છે. તો જાહેરાત અસરકારક છે ? 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ તપાસો.

વેચાણ (લાખમાં ₹) :	9	4	3	5	7	9	6	9	8	10
જાહેરાત પહેલા										
વેચાણ (લાખમાં ₹) :	8	6	8	4	10	6	6	11	7	11
જાહેરાત પછી										
દુકાનો	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$t_{tab}$  માટે 9.d.f. = 2.26 અને 10.d.f. = 2.23]

- (ક) સમજાવો : પ્રથમ પ્રકારની અને દ્વિતીય પ્રકારની ભૂલો.

અથવા

સમજાવો : નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના

4. (અ) નીચે આપેલી માહિતી ઉપરથી  $x_1$  નું  $x_2$  અને  $x_3$  ઉપરનું નિયત સંબંધ સમીકરણ મેળવી  $x_2 = 7$  અને  $x_3 = 8$  હોય ત્યારે  $x_1$  ની કિંમત શોધો.

$$\bar{x}_1 = 7, \bar{x}_2 = 8, \bar{x}_3 = 9, \sigma_1^2 = 9, \sigma_2^2 = 16, \sigma_3^2 = 25$$

$$r_{12} = 0.7, r_{13} = 0.6 \text{ અને } r_{23} = 0.4$$

અથવા

ઘાતાંકીય સરળીકરણની રીતનો ઉપયોગ કરી શરૂઆતની અનુમાનિક કિંમત = 200 અને સરળીકરણ આંક  $\alpha = 0.4$  લઈ નીચેની માહિતી માટે પૂર્વાનુમાન કરો.

t	2008	2009	2010	2011	2012	2013
$x_t$	210	220	221	225	224	222

- (બ) નીચે આપેલી સામાયિક શ્રેણી માટે પાંચ વર્ષની ચલિત સરેરાશ લઈ વલણ અને અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો.

વર્ષ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ઉત્પાદન (ટનમાં)	195	206	250	210	202	218	265	220	210	221

અથવા

નીચે આપેલી માહિતીને આધારે સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો :

વર્ષ	2005	2007	2009	2011	2013
ઉત્પાદન (ટનમાં)	3.5	5	6	7.5	9

(ક) સામાયિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો.

3

અથવા

જો  $\Sigma(y - \bar{y})^2 = 21391$ ,  $\Sigma(\bar{y} - \hat{y})^2 = 21487$  અને  $n = 7$ ,  $K = 2$  હોય તો એડજસ્ટેડ  $R^2$  શોધો.

5. (અ) નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી કોઈ એકની પસંદગી કરો :

4

(1) સ્વાતંત્ર્યની માત્રા \_\_\_\_\_ વડે દર્શાવવામાં આવે છે.

- (a) D (b)  $v$   
(c) f (d) એકપણ નહીં

(2) બરફની ફેક્ટરીમાં થતું બરફનું ઉત્પાદન એ \_\_\_\_\_ ચલ છે.

- (a) સતત (b) અસતત  
(c) અચલ (d) એકપણ નહીં

(3) પ્રાથમિક માહિતી એ ગૌણ માહિતીની સરખામણીમાં \_\_\_\_\_ છે.

- (a) ઓછી વિશ્વસનીય (b) વધુ વિશ્વસનીય  
(c) સમાન વિશ્વસનીય (d) એકપણ નહીં

(4)  $b_{21.3} =$  \_\_\_\_\_

- (a)  $\left(\frac{\sigma_2}{\sigma_3}\right) \left(\frac{r_{23} - r_{12} r_{13}}{1 - r_{13}^2}\right)$  (b)  $\left(\frac{\sigma_1}{\sigma_3}\right) \left(\frac{r_{13} - r_{12} r_{23}}{1 - r_{23}^2}\right)$   
(c)  $\left(\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\right) \left(\frac{r_{12} - r_{13} r_{23}}{1 - r_{23}^2}\right)$  (d) એકપણ નહીં

(બ) માગ્યા મુજબ લખો :

6

(1) કોષ્ટકીકરણ એટલે શું ?

(2) બહુચલીય નિયત સંબંધની ધારણાઓ લખો.

(3) રેડિયો સેટ બનાવતી બે કંપનીઓ સંયુક્ત રીતે સરેરાશ 38.12 રેડિયો સેટ બનાવે છે. એક કંપનીએ 150 દિવસોમાં સરેરાશ 38.5 રેડિયો સેટનું ઉત્પાદન કર્યું. બીજી કંપનીનું સરેરાશ ઉત્પાદન 37.8 રેડિયો સેટનું હોય તો તે કંપનીએ કેટલા દિવસ ઉત્પાદન કાર્ય કર્યું હશે ?

(ક) 5, 7, 10, 11, 12 અવલોકનો માટે પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતો મેળવો.  $\beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2$  મેળવો.

4

Seat No. : \_\_\_\_\_

**N31-101**

**December-2014**

**M.Com., Sem.-I**

**COM-404 : Business Research Methods**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

- Instructions :** (1) The figures on right side indicate the marks.  
(2) Use of simple calculator is allowed.  
(3) Values of statistical tables are given in question.

1. (A) "Research is well-planned scientific process." Discuss this statement. **7**

**OR**

What is Research Design ? Describe in detail, the characteristics of scientific Research Design.

- (B) Answer any **two** in short : **4**

- (1) Explain the meaning of Quantitative research and qualitative research.  
(2) Explain in short : Criteria of evaluation of research study.  
(3) State the characteristics of research.

- (C) Write answer in **one** or **two** sentences : **3**

- (1) What is meant by experimental design ?  
(2) Define Basic Research.  
(3) Write the meaning of Modern Scientific Research.

2. (A) What is questionnaire ? Write the characteristics of good questionnaire and its merits. **7**

**OR**

What is probability sampling ? Explain cluster sampling.

(B) Do as directed :

4

- (1) The sale price and the cost of production of two types of tables are as follows. Represent it by profit-Loss diagram.

Particulars	Type of Table	
	A (₹)	B (₹)
Sales price :	800	1000
<u>Cost of production :</u>		
Wool	400	500
Labour	200	200
Polishing	160	200
Others	120	50

- (2) Explain the difference between Data and Information.

- (3) State any two non-sampling errors.

(C) Write answer in **one** or **two** sentences :

3

- (1) Which methods are useful to test the reliability of questionnaire ?
- (2) Define Pilot Survey.
- (3) "Sampling should not be free from bias" is it true or false ? State the reason.

- 3 (A) The median of the following frequency distribution is 38. Find the value of a and b if the sum of frequencies is 400 :

7

Class	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Frequencies	42	38	a	54	b	36	32

OR

Prepare a two-way ANOVA for the data below :

Particulars	Machines			
	I	II	III	IV
Operators				
A	38	40	41	39
B	45	42	49	36
C	40	38	42	42

Coded data can be obtained by subtracting common number 40.  $F(3, 6) = 4.76$  and  $F(2, 6) = 5.14$ .

- (B) A die is thrown 150 times with the following result : 4

<b>No. of turned up</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Frequency</b>	19	23	28	17	32	31

Test the hypothesis that the die is unbiased at 5% level of significant.

$\chi_{\text{tab}}^2$  for, 5.d.f. = 11.07 and 6.d.f. = 12.59]

**OR**

The sales data of an item in ten shops before advertisement and after advertisement are as under :

<b>Sales : Before Advertisement (lakhs of ₹)</b>	9	4	3	5	7	9	6	9	8	10
<b>Sales : After Advertisement (lakhs of ₹)</b>	8	6	8	4	10	6	6	11	7	11
<b>Shops</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Can advertise is effective ? Test at 5% level of significant.

$t_{\text{tab}}$  for 9.d.f. = 2.26 and 10.d.f. = 2.23]

- (C) Explain : Type-I Error and Type-II Error. 3

**OR**

Explain : Null Hypothesis and Alternative Hypothesis.

4. (A) From the data given below, obtain regression line of  $x_1$  on  $x_2$  and  $x_3$  and estimate the value of  $x_1$  for  $x_2 = 7$  and  $x_3 = 8$ . 7

$\bar{x}_1 = 7, \bar{x}_2 = 8, \bar{x}_3 = 9, \sigma_1^2 = 9, \sigma_2^2 = 16, \sigma_3^2 = 25$   
 $r_{12} = 0.7, r_{13} = 0.6$  and  $r_{23} = 0.4$

**OR**

Taking  $\alpha = 0.4$  and initial forecast as 200 determine forecasts for data given below :

t	2008	2009	2010	2011	2012	2013
$x_t$	210	220	221	225	224	222

- (B) Find trend by taking five yearly moving averages for the following time series. Obtain short term fluctuation also. 4

<b>Years</b>	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Production (in ton)</b>	195	206	250	210	202	218	265	220	210	221

**OR**

Fit a straight line to the following data :

<b>Years</b>	2005	2007	2009	2011	2013
<b>Production (in ton)</b>	3.5	5	6	7.5	9

(C) Explain component of Times Series.

3

OR

If  $\Sigma(y - \bar{y})^2 = 21391$ ,  $\Sigma(\bar{y} - \hat{y})^2 = 21487$ ,  $n = 7$  and  $K = 2$  then find  $R^2_{adj}$ .  
(adjusted  $R^2$ )

5. (A) Multiple Choice Questions :

4

(1) Degrees of freedom is denoted by \_\_\_\_\_.

- (a) D (b)  $\nu$   
(c) f (d) None of these

(2) The production of ice in a factory is \_\_\_\_ variable.

- (a) continuous (b) dis-continuous  
(c) constant (d) None of these

(3) Primary data as compared to secondary data are

- (a) less reliable (b) more reliable  
(c) equally reliable (d) None of these

(4)  $b_{21.3} =$  \_\_\_\_\_

- (a)  $\left(\frac{\sigma_2}{\sigma_3}\right) \left(\frac{r_{23} - r_{12} r_{13}}{1 - r_{13}^2}\right)$  (b)  $\left(\frac{\sigma_1}{\sigma_3}\right) \left(\frac{r_{13} - r_{12} r_{23}}{1 - r_{23}^2}\right)$   
(c)  $\left(\frac{\sigma_1}{\sigma_2}\right) \left(\frac{r_{12} - r_{13} r_{23}}{1 - r_{23}^2}\right)$  (d) None of these

(B) Do as directed :

6

(1) What is Tabulation ?

(2) Write the assumption of multiple Regression.

(3) The average production of two factories manufacturing radio sets is 38.12 sets. The first factory produced at an average 38.5 radio sets for 150 days. The average production of the second factory is 37.8 radio sets. Find out for how many days did the second factory work.

(C) Find out First Four Central moment from the following observations :

4

5, 7, 10, 11, 12

Also find  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\gamma_1$  and  $\gamma_2$ .