



MAJ-7868

Seat No. _____

Third Year B. Com. (Non CBCS) Examination

February - 2018

Advance Statistics : Paper - III

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 100

- સૂચના : (૧) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.
(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(૩) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલા છે.
(૪) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકોનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

૧ (અ) સમજાવો : ૧૦

- (૧) બજાર સમતોલપણું
(૨) ઈજારો.

(બ) સાબિત કરો કે $\eta = \frac{A \cdot R}{A \cdot R - M \cdot R}$ બજાર સમતોલ કિંમત અને ૧૦

જથ્થો શોધો $D: p = 46 - 6x^2$ અને $S: p = 6 + 4x + 2x^2$

અથવા

૧ ટૂંકનોંધ લખો : ૨૦

- (૧) માંગ અને પુરવઠો
(૨) માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા
(૩) આમદાની વિધેય અને ખર્ચ વિધેય
(૪) પુરવઠાની મૂલ્ય સાપેક્ષતા.

- ૨ (અ) ગ્રાહકનું તુષ્ટિગુણ વિધેય $U = 4x^3y^3$ અને બજેટ સમીકરણ ૧૦
 $x + 2y = 12$ હોય, તુષ્ટિગુણ વિધેયને મહત્તમ બનાવે તેવી x અને y
કિંમતો શોધો.
- (બ) n -ઘાતના સમપરિમાણ ઉત્પાદન વિધેય માટે ઓઈલરનું પ્રમેય લખો અને ૧૦
સાબિત કરો.

અથવા

- ૨ સમજૂતી આપો : ૨૦
- (૧) સરેરાશ ઉત્પાદન અને સીમાન્ત ઉત્પાદન
(૨) તુષ્ટિગુણ વિધેય અને બજેટ સમીકરણ
(૩) કોબ-ડગ્લાસ ઉત્પાદન વિધેય
(૪) ઈજારો અને બે વસ્તુઓનું ઉત્પાદન.
- ૩ (અ) સરળીકરણનો આંક 0.30 અને શરૂઆતનું અનુમાન 100 લઈને નીચેના ૧૦
જુદા જુદા વર્ષના વેચાણનું પૂર્વાનુમાન શોધો :

વર્ષ (x)	2012	2013	2014	2015	2016
વેચાણ (y) (કરોડ રૂ.માં)	188	199	212	227	231

- (બ) ત્રણ ઉદ્યોગ માટે નીપજક-નીપજ પૃથક્કરણ રીત સમજાવો. ૧૦

અથવા

- ૩ (અ) બે ઉદ્યોગ A અને Bનો તાંત્રિક અંકોનો શ્રેણિક નીચે પ્રમાણે છે : ૧૦

$$\begin{pmatrix} 0.10 & 0.20 \\ 0.10 & 0.25 \end{pmatrix}$$

જો છેવટની માંગ ઉદ્યોગ-A અને B માટે અનુક્રમે 660 અને 800 થાય ત્યારે ઉદ્યોગ-A અને Bનાં કુલ ઉત્પાદન શોધો.

- (બ) નીચેની માહિતી માટે $y = a + bx + cx^2$ નું અન્વાયોજન કરીને ૧૦

વર્ષ 2010ની કિંમતનું પૂર્વાનુમાન શોધો :

વર્ષ	2004	2005	2006	2007	2008	2009
કિંમત	100	107	128	140	181	192

- ૪ નીચેની લેટિન ચોરસ યોજના માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : ૨૦

A ₁₂	C ₁₉	B ₁₀	D ₈
C ₁₈	B ₁₂	D ₆	A ₇
B ₂₂	D ₁₀	A ₅	C ₂₁
D ₁₂	A ₇	C ₂₇	B ₁₇

અથવા

- ૪ એક ગુણધર્મીય વર્ગીકરણ અને દ્વિગુણધર્મીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણના પૃથક્કરણની રીત ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. ૨૦

- ૫ (અ) બે ગુણધર્મોની સ્વતંત્રતાનું પરીક્ષણ કરવાની રીત સમજાવો. ૧૦
- (બ) નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો અને તેની યોગ્યતાનું પરીક્ષણ 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ કરો : ૧૦

પેજ દીઠ ભૂલ સંખ્યા (x)	0	1	2	3	4
પેજની સંખ્યા (f)	223	142	48	15	4

અથવા

- ૫ (અ) પ્રકાર-I અને પ્રકાર-II ભૂલો, આગણક અને પ્રાયલની સમજૂતી આપો. ૧૦
- (બ) ઉદાહરણો સહિત નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના સમજાવો. ૧૦

અથવા

- ૫ (અ) બે પ્રમાણ્ય સમષ્ટિઓના વિચરણોની સમાનતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. ૧૦
- (બ) બે નિરપેક્ષ નિદર્શોની માહિતી નીચે પ્રમાણે છે : ૧૦

નિદર્શ	મધ્યક	પ્ર.વિ.	પરિમાણ
I	7	5.1	10
II	4	3.33	10

5% સાર્થકતાની કક્ષાએ $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ નું પરીક્ષણ કરો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.
(2) All questions are compulsory.
(3) Marks indicated on right-side.
(4) Use of statistical tables is allowed.

- 1 (a) Explain : 10
(1) Market Equilibrium
(2) Monopoly.
- (b) In usual notations prove that $\eta = \frac{A \cdot R}{A \cdot R - M \cdot R}$ and 10
obtain the market equilibrium price and quantity
 $D: p = 46 - 6x^2$ and $S: p = 6 + 4x + 2x^2$

OR

- 1 Write short note on : 20
(1) Demand and supply
(2) Price elasticity of demand
(3) Revenue Function and Cost Function
(4) Price elasticity of supply.
- 2 (a) Utility function of consumer is $U = 4x^3y^3$ and budget 10
equation is $x + 2y = 12$. Find the value of x and y such that
utility function becomes maximum.
- (b) State and prove Euler's theorem for n^{th} degree 10
homogeneous production function.

OR

- 2 Explain :** **20**
- (1) Average Production and Marginal Production
 - (2) Utility function and Budget-equation
 - (3) Cobb-Web production function
 - (4) Monopoly and production of two commodities.

- 3 (a) Obtain the forecasting about sales of the following** **10**
different years taking coefficient of smoothing 0.30 and initial cost 100.

Year (x)	2012	2013	2014	2015	2016
Sales (y) In crore Rs.	188	199	212	227	231

- (b) Explain method of Input-Output analysis for three **10**
industries.

OR

- 3 (a) Technical coefficient matrix for two industries** **10**
A and B given below :

$$\begin{pmatrix} 0.10 & 0.20 \\ 0.10 & 0.25 \end{pmatrix}$$

Find the total production for each industry for final demands are 660 and 800 respectively.

- (b) For the following data fit $y = a + bx + cx^2$ and forecast **10**
the value of the year 2010 :

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Value	100	107	128	140	181	192

4 Analyse the following Latin Square Design : 20

A_{12}	C_{19}	B_{10}	D_8
C_{18}	B_{12}	D_6	A_7
B_{22}	D_{10}	A_5	C_{21}
D_{12}	A_7	C_{27}	B_{17}

OR

4 Explain the method of analysis of variance for one way classification and two way classification through illustration or examples. 20

5 (a) Explain the method of test of two independent of two attributes. 10

(b) Fit Poisson Distribution to the following data and test the goodness of fit at 5% level of significant. 10

No. of errors per page (x)	0	1	2	3	4
No. of pages (f)	223	142	48	15	4

OR

5 (a) Explain : Type-I and Type-II errors, Statistic and parameter. 10

(b) Explain : Null Hypothesis and Alternative Hypothesis with illustrations. 10

OR

- 5 (a) Explain the method to test the significance of equality of two variances of two normal populations **10**
- (b) For two independent sample of the following information obtained. **10**

Sample	Mean	S.D.	Size
I	7	5.1	10
II	4	3.33	10

Test $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ at 5% level of Significance.
