



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

## TS-105

B.Com. Sem.-III

May-2013

### SE-202 (B) Advanced Statistics

(Statistics – IV)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

સૂચના : (1) જમણી બાજુના અંક પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(2) સાદું ગણનયંત્ર વાપરવાની છૂટ છે.

1. (a) આર્થિક મોડેલોનું મહત્વ શું છે ? તેમની રચના કઈ રીતે કરવામાં આવે છે ? 4

અથવા

પેરેટોના વક્રના અન્વાયોજનની રીત સમજાવો.

(b) નીચેના આવક-નિર્ધારણ મોડેલનો ઉકેલ મેળવો : 6

$$Y = C + I + G \quad [\text{સમતુલા શરત}]$$

$$C = 50 + 0.5y \quad [\text{વપરાશ ખર્ચ વિધેય}]$$

$$I = 10 + 0.2y \quad [\text{મૂડી રોકાણ વિધેય}]$$

$$G = 30 \quad [\text{સરકારનું ખર્ચ}]$$

અથવા

નીચેના સમીકરણોમાંથી માંગ અને પુરવઠાના સમીકરણો તારવો. તે પરથી કિંમત નિર્ધારણ મોડેલ લખો અને તેનો ઉકેલ મેળવો :

$$Q + 4P - 30 = 0, \quad Q - 3P + 12 = 0$$

(c) લોરેન્ઝ વક્ર પર ટૂંકનોંધ લખો. 4

અથવા

કિંમત-નિર્ધારણ મોડેલ સમજાવો અને તેનો ઉકેલ મેળવો.

2. (a) સામયિક શ્રેણી એટલે શું ? તેની ઉપયોગિતા જણાવો. 4

અથવા

વલણ શોધવાની આલેખની રીત સમજાવો.

(b) નીચેની માહિતી ઉપરથી ચલિત સરેરાશની મદદથી મોસમી વધઘટો શોધો :

6

વર્ષ	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
2001	46	44	48	42
2002	48	58	62	52
2003	52	66	60	62
2004	66	84	78	72

અથવા

નીચેની માહિતી ઉપરથી મોસમી વધઘટ મેળવો :

વર્ષ	વસ્તુના ભાવ		
	ઉનાળો	ચોમાસું	શિયાળો
2005	120	140	145
2006	145	160	165
2007	160	168	172
2008	170	174	176

(c) નીચેની માહિતી પરથી સુરેખાનું અન્વાયોજન કરો અને તે પરથી વર્ષ 2005ના વેચાણનું અનુમાન કરો :

4

વર્ષ :	2000	2001	2002	2003	2004
વેચાણ :	12	15	25	22	26

અથવા

આપેલી માહિતી માટે દ્વિઘાતી પરવલયનું અન્વાયોજન કરવાની રીત સમજાવો.

3. (a) સૂચકાંક એટલે શું ? તેના ઉપયોગો જણાવો.

4

અથવા

સૂચકાંકનો અર્થ સમજાવો અને તેનાં લક્ષણો જણાવો.

(b) નીચેની માહિતી ઉપરથી લાસ્પેયર, પાશો અને ફિશરનો સૂચકાંક શોધો :

6

વસ્તુ	1992		1985	
	કિંમત	કુલ ખર્ચ	કિંમત	કુલ ખર્ચ
A	5	50	8	160
B	20	60	22	110
C	10	80	15	150
D	25	500	50	1500
E	200	1000	300	1800

અથવા

નીચેની માહિતી પરથી ડોર્બિશ-બાઉલી અને માર્શલ-એજવર્થનો સૂચકાંક શોધો :

વસ્તુ	એકમ	2010		2011	
		જથ્થો	ભાવ	જથ્થો	ભાવ
A	20 કિગ્રા	5 કિગ્રા	300	8 કિગ્રા	440
B	કિગ્રા	1200 ગ્રામ	60	2000 ગ્રામ	75
C	કિગ્રા	10 કિગ્રા	6	12 કિગ્રા	9
D	ડઝન	8 નંગ	12	10 નંગ	18

(c) સમય-વિપર્યાસ અને પદ-વિપર્યાસ પરીક્ષણ સમજાવો.

4

અથવા

નીચેના પરંપરિત આધારના સૂચકાંકને અચળ આધારના સૂચકાંકમાં ફેરવો :

વર્ષ :	2001	2002	2003	2004	2005	2006
પરંપરિત આધારનો સૂચકાંક :	100	120	130	110	115	120

4. (a) અંત:સાવ-બહિ:સાવ પૃથ્થકરણ એટલે શું ? સમજાવો.

4

અથવા

અંત:સાવ-બહિ:સાવ પદ્ધતિની ધારણાઓ જણાવો.

(b) નીચેના તાંત્રિક અંકોના શ્રેણિક ઉપરથી ઉદ્યોગો A અને B નું કુલ ઉત્પાદન મેળવો. છેવટની માંગ અનુક્રમે 100 અને 200 છે :

6

	A	B
A	0.2	0.3
B	0.4	0.1

અથવા

નીચેના અંત:સાવ-બહિ:સાવ કોષ્ટક ઉપરથી તાંત્રિક અંકોનો શ્રેણિક મેળવો :

અંત:સાવ બહિ:સાવ	ઉદ્યોગ			છેવટની માંગ	કુલ ઉત્પાદન
	A	B	C		
A	40	60	80	120	300
B	35	45	50	70	200
C	60	40	50	100	250

(c) અંત:સાવ-બહિ:સાવ પદ્ધતિની મર્યાદાઓ જણાવો.

4

અથવા

અંત:સાવ-બહિ:સાવ પૃથ્થકરણનું ગાણિતિક સ્વરૂપ સમજાવો.

5. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

14

- (1) સામયિક શ્રેણી  $y_t$  નું યોગનીય મોડેલ લખો.
- (2) ચાર મોસમ I, II, III અને IV ની મોસમી સરેરાશ અનુક્રમે 65.75, 58.25, 56.50 અને 59.50 છે. દરેક મોસમ માટે મોસમી સૂચકાંકની ગણતરી કરો.
- (3) જીવનનિર્વાહ સૂચકાંકની રચનામાં અગત્યનાં પદો જણાવો.
- (4) લાસ્પેયરનો સૂચકાંક ફિશરના સૂચકાંકથી  $\frac{4}{5}$  ગણો છે. જો ફિશરનો સૂચકાંક 120 હોય તો પાશેનો સૂચકાંક શોધો.
- (5) નીચેના કિંમત-નિર્ધારણ મોડેલનો ઉકેલ મેળવો :  
$$D = 55 - 2P \quad [\text{માંગનું વિધેય}]$$
$$S = 20 + 1.5 P \quad [\text{પુરવઠાનું વિધેય}]$$
$$D = S \quad [\text{સમતુલા શરત}]$$
- (6) આર્થિક મોડેલનાં ઘટકો જણાવો.
- (7) સૂચકાંક એટલે શું ?

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

# TS-105

B.Com. Sem.-III

May-2013

## SE-202 (B) Advanced Statistics

(Statistics – IV)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instruction :** (1) Figures to the right indicate full marks.  
(2) Use of simple calculator is permissible.

1. (a) What is the importance of economic models ? How are they formed ? 4

**OR**

Explain the fitting of Pareto's curve.

- (b) Solve the following income-determination model : 6

$$Y = C + I + G \quad [\text{Equilibrium condition}]$$

$$C = 50 + 0.5y \quad [\text{Consumption cost function}]$$

$$I = 10 + 0.2y \quad [\text{Investment function}]$$

$$G = 30 \quad [\text{Government expenditure}]$$

**OR**

Identify the demand and supply equations from the following equations. Write a price-determination model using them and obtain its solution.

$$Q + 4P - 30 = 0 \quad \text{and} \quad Q - 3P + 12 = 0$$

- (c) Write a short note on Lorentz curve. 4

**OR**

Explain the price-determination model and solve it.

2. (a) What is time series ? Explain its usefulness. 4

**OR**

Explain the graphical method of determining trend.

- (b) For the following data find seasonal variations by the method of moving average : 6

Year	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
2001	46	44	48	42
2002	48	58	62	52
2003	52	66	60	62
2004	66	84	78	72

**OR**

Find seasonal variations :

Year	Price of a commodity		
	Summer	Monsoon	Winter
2005	120	140	145
2006	145	160	165
2007	160	168	172
2008	170	174	176

- (c) Fit a straight line to the following data and estimate the sales for the year 2005 : 4

Year :	2000	2001	2002	2003	2004
Sales :	12	15	25	22	26

**OR**

Explain the method of fitting a second degree parabola to a given data.

3. (a) What is Index Number ? Give its uses. 4

**OR**

What is meant by Index Number ? Give its characteristics.

- (b) Find Laspeyre's, Paasche's and Fisher's Index Numbers from the data given below : 6

Commodity	1992		1985	
	Price	Expenditures	Price	Expenditures
A	5	50	8	160
B	20	60	22	110
C	10	80	15	150
D	25	500	50	1500
E	200	1000	300	1800

**OR**

Find Dorbish Bowley's and Marshall Edgeworth's Index Numbers from the data given below :

Commodity	Unit	2010		2011	
		Quantity	Price	Quantity	Price
A	20 kg	5 kg	300	8 kg	440
B	kg	1200 gms	60	2000 gms	75
C	kg	10 kg	6	12 kg	9
D	dozen	8 pieces	12	10 pieces	18

- (c) Explain the Time Reversal Test and Factor Reversal Test.

4

**OR**

Convert the following chain base index numbers into fixed base index numbers :

<b>Year</b> :	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Chain base index number</b> :	100	120	130	110	115	120

4. (a) Explain : Input-Output analysis.

4

**OR**

State the assumptions of input-output analysis.

- (b) Find the total production of industries A and B using the following technology matrix. The final demands are 100 and 200 respectively.

6

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{cc}
 & \begin{array}{cc}
 \text{A} & \text{B}
 \end{array} \\
 \begin{array}{c}
 \text{A} \\
 \text{B}
 \end{array} & \begin{bmatrix}
 0.2 & 0.3 \\
 0.4 & 0.1
 \end{bmatrix}
 \end{array}
 \end{array}$$

**OR**

From the following input-output table, obtain technology matrix :

Input Output	Industry			Final demand	Total output
	A	B	C		
A	40	60	80	120	300
B	35	45	50	70	200
C	60	40	50	100	250

- (c) State the limitations of Input-Output analysis.

4

**OR**

Explain the mathematical form of Input-Output analysis.

5. Answer the following questions :

14

- (1) Write the additive model of a time series  $y_t$ .
- (2) The seasonal averages of four seasons I, II, III and IV are respectively 65.75, 58.25, 56.50 and 59.50. Calculate seasonal index for each of the season.
- (3) State main steps involved in the construction of the cost of living index number.
- (4) Laspeyre's index number is  $\frac{4}{5}$  times Fisher's index number. If Fisher's index number is 120, find Paasche's index number.
- (5) Solve the following price-determination model :  
$$D = 55 - 2P \quad \text{[Demand function]}$$
$$S = 20 + 1.5 P \quad \text{[Supply function]}$$
$$D = S \quad \text{[Equilibrium condition]}$$
- (6) State the components of economic models.
- (7) What is Index Number ?

\_\_\_\_\_