

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

**JK-118**

June-2022

**B.A., Sem.-II**

**EC-II-113 : Statistics  
(Fundamental of Statistics)**

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- સૂચનાઓ : (1) સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.  
(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

**વિભાગ – A**

નીચેના આઠ પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે 3 પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

- (a) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ વચ્ચેનો તફાવત લખો. 7  
(b) એક સમષ્ટિના ચલ લક્ષણના અવલોકનો 3, 5, 9, 10 અને 13 છે. આ સમષ્ટિમાંથી 2 કદના સરળ યાદચ્છિક નિદર્શ પુરવણી રહિતની રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. સાબિત કરો કે સમષ્ટિ મધ્યક અને નિદર્શ મધ્યકોનો મધ્યક સમાન છે. 7
- (a) સ્તરિત યાદચ્છિક નિદર્શન પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો. 7  
(b) એક સમષ્ટિના અવલોકનોને બે સ્તરમાં વહેંચી નીચે મુજબ માહિતી મેળવવામાં આવી : 7

$$N_1 = 100 \quad n_1 = 10 \quad \bar{Y}_1 = 45 \quad S_1 = 8$$

$$N_2 = 150 \quad n_2 = 15 \quad \bar{Y}_2 = 52 \quad S_2 = 6$$

આ પરથી (i) સમષ્ટિ મધ્યક અને (ii) સ્તરિત નિદર્શ મધ્યકનું વિચરણ મેળવો.

3. (a) સામયિક શ્રેણીનું પૃથ્થકરણ એટલે શું ? તેના વિવિધ ઘટકોની ચર્ચા કરો. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી 3 વર્ષની ચલિત સરેરાશની રીતે વલાણ અને અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો : 7

વર્ષ :	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
વેચાણ :	45	52	40	48	59	66	50	70	72	80	83

4. (a) સામયિક શ્રેણીનો અર્થ સમજાવી તેનું મહત્ત્વ લખો. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી મોસમી સૂચક આંક લખો : 7

વર્ષ	મોસમ		
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
2018	43	50	28
2019	49	55	33
2020	50	61	38
2021	58	63	40
2022	60	70	42

5. (a) સૂચક આંકની વ્યાખ્યા સમજાવી, તેની ઉપયોગિતા જણાવો. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી લાસ્પેચર, પાશે અને ફિશરના સૂચક આંક શોધો : 7

વસ્તુ	ભાવ		જથ્થો	
	2019	2021	2019	2021
A	12	18	9	12
B	35	40	40	50
C	40	55	33	45
D	6	10	18	20

6. (a) જીવન નિર્વાહ અર્થના સૂચક આંકની રચના સમજાવો. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી જીવન નિર્વાહ અર્થનો સૂચક આંક શોધો : 7

વસ્તુ	ભાવ		જથ્થો
	2015	2018	2015
A	8	18	30
B	25	30	45
C	40	44	9
D	12	15	15

7. (a) સ્થૂળ અને પ્રમાણિત મૃત્યુદરનો અર્થ સમજાવો. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી બંને શહેરના સ્થૂળ અને પ્રમાણિત મૃત્યુદર શોધો : 7

ઉંમર	શહેર - A		શહેર - B	
	વસ્તી	મૃત્યુ સંખ્યા	વસ્તી	મૃત્યુ સંખ્યા
15થી ઓછી	15,000	330	22,000	330
15 - 30	32,000	960	35,000	875
30 - 50	40,000	1400	30,000	1050
50 - 60	28,000	1120	22,000	990
60થી વધુ	20,000	880	11,000	363

8. (a) વ્યાખ્યા લખો : સ્થૂળ જન્મદર, સામાન્ય પ્રજનન દર, કુલ પ્રજનન દર. 7  
 (b) નીચેની માહિતી પરથી સ્થૂળ જન્મદર, સામાન્ય પ્રજનન દર અને કુલ પ્રજનન દર શોધો :  
 (કુલ વસ્તી = 12 લાખ) 7

ઉંમર :	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રીઓની સંખ્યા :	32,000	30,000	28,000	27,000	25,000	24,000	22,000
જીવિત જન્મેલા	576	1050	1260	2430	1625	720	264
બાળકોની સંખ્યા :							

### વિભાગ - B

9. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : (ગમે તે 8) 8
- (1) આદર્શ નિદર્શના બે લક્ષણો જણાવો.
  - (2) નિદર્શના કદને અસર કરતા પરિબળો જણાવો.
  - (3) પ્રચલિત યાદચ્છિક કોષ્ટકોના નામ જણાવો.
  - (4) સરળ યાદચ્છિક નિદર્શ કઈ-કઈ રીતે પસંદ કરી શકાય ?
  - (5) આકસ્મિક વધઘટનો અર્થ સમજાવો.
  - (6) મોસમી વધઘટના કોઈ બે ઉદાહરણ જણાવો.
  - (7) વલણ શોધવાની ચલિત સરેરાશની રીતની બે મર્યાદાઓ જણાવો.
  - (8) સૂચક આંકનાં બે લક્ષણો લખો.
  - (9) સૂચક આંકને દેશના અર્થતંત્રની પારાશીશી શા માટે કહે છે ?

- (10) ફિશરના સૂચક આંકને આદર્શ સૂચક આંક શા માટે કહે છે ?
- (11) સૂચક આંકની રચનામાં ઉપયોગી પ્રચલિત અને શ્રેષ્ઠ સરેરાશના નામ જણાવો.
- (12) બાળ મૃત્યુદરની વ્યાખ્યા લખો.
- (13) વસ્તીવિષયક આંકડાના અભ્યાસની કોઈ બે ઉપયોગિતા જણાવો.
- (14) વસ્તીવિષયક આંકડાઓ એકત્રિત કરવાની પદ્ધતિઓ જણાવો.
-

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

**JK-118**

June-2022

**B.A., Sem.-II**

**EC-II-113 : Statistics**

**(Fundamental of Statistics)**

**Time : 2 Hours]**

**[Max. Marks : 50**

- Instructions :** (1) Simple calculator can be used.  
(2) Figures on right side indicate marks of the question.

**SECTION – A**

Attempt any 3 questions from following 8 questions :

1. (a) Write difference between population survey and sample survey. 7
- (b) Population observations of a variable characteristic are 3, 5, 9, 10 and 13. Simple random samples of size 2 are selected without replacement from this population. Prove that population mean and mean of sample means are equal. 7
2. (a) Write short note on Stratified Random Sampling method. 7
- (b) Following informations are gathered after dividing observations of population in two strata : 7

$$N_1 = 100 \quad n_1 = 10 \quad \bar{Y}_1 = 45 \quad S_1 = 8$$

$$N_2 = 150 \quad n_2 = 15 \quad \bar{Y}_2 = 52 \quad S_2 = 6$$

Find (i) Population mean, (ii) Variance of Stratified sample mean.

3. (a) What is meant by analysis of time series ? Discuss its different components. 7  
 (b) From following data, find trends and short-term variations by using 3 yearly moving averages : 7

<b>Year :</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sale :</b>	45	52	40	48	59	66	50	70	72	80	83

4. (a) Explain meaning of time series and write its importance. 7  
 (b) From following data, find seasonal indices : 7

Year	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
2018	43	50	28
2019	49	55	33
2020	50	61	38
2021	58	63	40
2022	60	70	42

5. (a) Explain definition of Index Number and state its uses. 7  
 (b) From following data, find Laspeyr's, Paasche's and Fisher's Index Number : 7

Item	Price		Quantity	
	2019	2021	2019	2021
<b>A</b>	12	18	9	12
<b>B</b>	35	40	40	50
<b>C</b>	40	55	33	45
<b>D</b>	6	10	18	20

6. (a) Explain construction of cost of living index number. 7  
 (b) Calculate cost of living index number from following data : 7

Item	Price		Quantity
	2015	2018	2015
<b>A</b>	8	18	30
<b>B</b>	25	30	45
<b>C</b>	40	44	9
<b>D</b>	12	15	15

7. (a) Explain meaning of crude and standardized death rate. 7  
 (b) From following data, find crude and standardized death rate of both cities : 7

Age	City – A		City – B	
	Population	No. of deaths	Population	No. of deaths
Below 15	15,000	330	22,000	330
15 – 30	32,000	960	35,000	875
30 – 50	40,000	1400	30,000	1050
50 – 60	28,000	1120	22,000	990
Above 60	20,000	880	11,000	363

8. (a) Write definitions : Crude Birth Rate, General Fertility Rate, Total Fertility Rate. 7  
 (b) From following data, find Crude Birth Rate, General Fertility Rate and Total Fertility Rate : (Total Population = 12 lakhs) 7

<b>Age :</b>	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
<b>No. of Females :</b>	32,000	30,000	28,000	27,000	25,000	24,000	22,000
<b>No. of Live births :</b>	576	1050	1260	2430	1625	720	264

### SECTION – B

9. Give answer of following questions in short : (Any 8) 8
- (1) Write any two characteristics of an ideal sample.
  - (2) State factors affecting size of the sample.
  - (3) State names of popular random tables.
  - (4) By which methods, simple random samples can be selected ?
  - (5) Explain meaning of irregular variation.
  - (6) State any two illustrations of seasonal variation.
  - (7) Write two limitations of moving average method for finding trend.
  - (8) Write two characteristics of index number.
  - (9) Why index number is called Barometer of economy of the nation ?

- (10) Why Fisher's index number is called an ideal index number ?
  - (11) State name of popular and ideal measure of average used in construction of index number.
  - (12) Write definition of infant mortality rate.
  - (13) State any two uses of study of demography methods.
  - (14) State methods of collecting vital statistics.
-