



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

**NO-117**

November-2025

**B.Com., Sem.-III**

**DSC-C-STA-233 (Major) : Statistics**  
**(Statistics for Economics)**

Time : 2:00 Hours]

[Max. Marks : 50

- નોંધ : (1) જમણી બાજુના આંકડા પૂર્ણ ગુણ દર્શાવે છે.  
(2) તમે સાદા કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

1. (A) વસ્તી વિષયક આંકડા શું છે ? તેનું મહત્ત્વ જણાવો. 3  
1. (B) નીચે આપેલી માહિતી પરથી GFR, SFR અને TFR શોધો. જો શહેરની કુલ વસ્તી 250000 હોય તો CBR શોધો : 7

ઉંમર	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
સ્ત્રીઓની સંખ્યા	16000	16400	15800	15200	14800	15000	14500
જીવંત બાળકોની સંખ્યા	260	2296	1896	1386	888	279	145

અથવા

1. (A) વસ્તી વિષયક આંકડાઓના સંદર્ભમાં નીચેના પદો સમજાવો : 3  
(1) IMR (2) SFR (3) CBR  
1. (B) નીચેની માહિતી પરથી CDR અને SDRની ગણતરી કરો અને તેમની સરખામણી કરો : 7

ઉંમર	પ્રમાણિત (શહેર)		સ્થાનિક શહેર	
	વસ્તી ('000)	મૃત્યુની સંખ્યા	વસ્તી ('000)	મૃત્યુની સંખ્યા
0-5	12	480	8	240
5-15	20	630	11	275
15-30	29	580	20	360
30-45	25	625	18	360
45-60	19	760	15	510
60થી ઉપર	10	600	9	450

2. (A) ધંધાકીય પૂર્વાનુમાન એટલે શું ? 3
2. (B) નીચેની માહિતી માટે સુરેખ સમીકરણનું અન્વાયોજન કરો અને તે પરથી વર્ષ 2026માં ઉત્પાદનનો અંદાજ લગાવો : 7

વર્ષ	2016	2018	2020	2022	2024
ઉત્પાદન ('000 યુનિટ)	10	12	15	18	20

અથવા

2. (A) સુરેખ સમીકરણનું અન્વાયોજન કરવા માટે ન્યૂનતમ વર્ગની પદ્ધતિ સમજાવો. 3
2. (B)  $\alpha = 0.6$  અને પ્રારંભિક અનુમાનનું મૂલ્ય 100 લઈને, નીચેની માહિતી માટે ઘાતાંકીય સરળીકરણની પદ્ધતિ દ્વારા અનુમાનો મેળવો : 7

વર્ષ	2020	2021	2022	2023	2024
અવલોકન	120	132	140	150	160

3. (A) ઈનપુટ-આઉટપુટ (અંતઃસ્રાવ – બહિર્સ્રાવ) વિશ્લેષણને વ્યાખ્યાયિત કરો. 3
3. (B) નીચે આપેલા ઈનપુટ-આઉટપુટ મોડેલ (અંતઃસ્રાવ – બહિર્સ્રાવ માળખા)નો ઉપયોગ કરીને જો ઉદ્યોગોની અંતિમ માંગ અનુક્રમે 250 થી 450 યુનિટની વચ્ચે રહે તો કુલ ઉત્પાદન કેટલું થશે ? 7

આઉટપુટ \ ઈનપુટ	ઉદ્યોગ A	ઉદ્યોગ B	અંતિમ માંગ	કુલ ઉત્પાદન
ઉદ્યોગ A	150	50	200	400
ઉદ્યોગ B	100	300	100	500
કુલ ઉત્પાદન	400	500		

અથવા

3. (A) ઈનપુટ-આઉટપુટ મોડેલ (અંતઃસ્રાવ – બહિર્સ્રાવ માળખા)ની ધારણાઓ જણાવો. 3
3. (B) નીચે આપેલ ઈનપુટ-આઉટપુટ મોડેલ (અંતઃસ્રાવ – બહિર્સ્રાવ માળખા)નો ઉપયોગ કરીને જો ઉદ્યોગોની અંતિમ માંગ અનુક્રમે 100 થી 200 યુનિટની વચ્ચે રહે તો કુલ ઉત્પાદન કેટલું થશે ? 7

	આઉટપુટ			
ઈનપુટ	ઉદ્યોગ A	ઉદ્યોગ B	અંતિમ માંગ	કુલ ઉત્પાદન
ઉદ્યોગ A	60	50	90	200
ઉદ્યોગ B	30	40	30	100

4. (A) સામયિક શ્રેણીની વિવિધ વ્યાખ્યાઓ આપો. 3
4. (B) નીચેની સામયિક શ્રેણી પરથી ટૂંકગાળાના સમય મેળવો : 7

વર્ષ	ઉનાળો	ચોમાસું	શિયાળો
2020	120	200	240
2021	150	230	260
2022	160	270	280
2023	170	290	300

અથવા

4. (A) સામયિક શ્રેણીનું વિશ્લેષણ શું છે ? તેના ઘટકો જણાવો. 3
4. (B) નીચેની માહિતી પરથી મોસમી ફેરફારો શોધો : 7

વર્ષ	ત્રિમાસિક સમય ગાળો-1	ત્રિમાસિક સમય ગાળો-2	ત્રિમાસિક સમય ગાળો-3	ત્રિમાસિક સમય ગાળો-4
2017	15	25	30	40
2019	17	26	32	38
2021	19	30	35	36
2023	20	32	38	38

5. બારમાંથી કોઈપણ પાંચનો પ્રયાસ કરો : 10
- (1) એક શહેરમાં એક વર્ષ દરમિયાન જન્મેલા 4000 બાળકોમાંથી, 80 બાળકો એક વર્ષની અંદર મૃત્યુ પામ્યા. તે શહેરનો બાળમૃત્યુ દર કેટલો છે ?
- (2) પ્રમાણિત શહેર Aનો SDR 27.6 છે, તે જ શહેર માટે CDR કેટલો હશે ?
- (3) IMRના મૂલ્યનું અર્થઘટન કેવી રીતે ઉપયોગી છે ?
- (4) પૂર્વાનુમાન માટેની બહિર્સ્ત્રાવ પદ્ધતિ વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (5) પૂર્વાનુમાનની પદ્ધતિ માટે સૂચકઆંકનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય ?
- (6) ઉત્પાદન  $y$  માટે અન્વાયોજિત દ્વિઘાત સમીકરણ  $y = 45000 + 62.5 \left( \frac{x-2021}{0.5} \right) + 0.5 \left( \frac{x-2021}{0.5} \right)^2$  છે જ્યાં  $x$  ઉત્પાદન વર્ષ છે. આ પરથી વર્ષ 2026 માટે ઉત્પાદનનો અંદાજ મેળવો.

(7) નીચેના શ્રેણિક પરથી તાંત્રિક આંક  $a_{21}$ નું મૂલ્ય શોધો :

ઇનપુટ \ આઉટપુટ	ઉદ્યોગ A	ઉદ્યોગ B	અંતિમ માંગ	કુલ ઉત્પાદન
ઉદ્યોગ A	50	70	80	200
ઉદ્યોગ B	38	26	36	100

(8) ઇનપુટ-આઉટપુટ મોડેલ માટે કયા મોડેલનો ઉપયોગ થાય છે ?

(9) નીચે આપેલ શ્રેણિક પરથી  $x$  અને  $y$  ની કિંમત મેળવો :

ઇનપુટ \ આઉટપુટ	ઉદ્યોગ A	ઉદ્યોગ B	અંતિમ માંગ	કુલ ઉત્પાદન
ઉદ્યોગ A	150	$x$	800	2000
ઉદ્યોગ B	$y$	260	360	1000

(10) ચાર ક્વાર્ટર માટે મોસમી સરેરાશ 130, 82, 98 અને 112 છે. ચોથા ક્વાર્ટર માટે મોસમી સૂચકાંકનું મૂલ્ય શોધો.

(11) સામયિક શ્રેણીના વધતા વલણ અને ઘટતા વલણને વ્યાખ્યાયિત કરો.

(12) સામયિક શ્રેણીમાં મોસમી ફેરફાર શોધવા માટેની પદ્ધતિઓના નામ આપો.

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

**NO-117**

**November-2025**

**B.Com., Sem.-III**

**DSC-C-STA-233 (Major) : Statistics**

**(Statistics for Economics)**

**Time : 2:00 Hours]**

**[Max. Marks : 50**

- Notes :** (1) The numbers on the right indicate full marks.  
(2) You may use a simple calculator.

1. (A) What is demographic statistics ? Give its importance. **3**  
1. (B) From the data given below, find GFR, SFR and TFR. If the total population of the city is 250000 then find CBR. **7**

Age	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
No. of females	16000	16400	15800	15200	14800	15000	14500
No. of live birth	260	2296	1896	1386	888	279	145

**OR**

1. (A) Explain the following terms with reference to demographic statistics : **3**  
(1) IMR (2) SFR (3) CBR  
1. (B) Calculate CDR and SDR from the following data and compare them : **7**

Age	Standard City		Local City	
	Population ('000)	No. of Deaths	Population ('000)	No. of Deaths
0-5	12	480	8	240
5-15	20	630	11	275
15-30	29	580	20	360
30-45	25	625	18	360
45-60	19	760	15	510
Above 60	10	600	9	450

2. (A) What is business forecasting ? 3  
 2. (B) Fit a linear equation to the following data and estimate the production in the year 2026 : 7

<b>Year</b>	2016	2018	2020	2022	2024
<b>Production ('000 units)</b>	10	12	15	18	20

**OR**

2. (A) Explain least square method for fitting linear equation. 3  
 2. (B) Taking  $\alpha = 0.6$  and initial forecast value 100, obtain the forecasts by exponential Smoothing for the following data : 7

<b>Year</b>	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Observation</b>	120	132	140	150	160

3. (A) Define Input - output analysis. 3  
 3. (B) Consider the following input – output model. 7

<b>Output</b>	<b>Industry A</b>	<b>Industry B</b>	<b>Final Demand</b>	<b>Total Production</b>
<b>Input</b>				
<b>Industry A</b>	150	50	200	400
<b>Industry B</b>	100	300	100	500
<b>Total Production</b>	400	500		

If the final demand changes to 250 and 450 units respectively, then find total production.

**OR**

3. (A) Give the assumptions for input-output model. 3  
 3. (B) Consider the following input-output model. 7

	<b>Output</b>			
<b>Input</b>	<b>Industry A</b>	<b>Industry B</b>	<b>Final Demand</b>	<b>Total output</b>
<b>Industry A</b>	60	50	90	200
<b>Industry B</b>	30	40	30	100

If the final demand for the product of industries changes to 100 and 200 units respectively, then find the total production.

4. (A) Give various definitions of time series. 3
4. (B) Obtain seasonal short term from the following time series : 7

Year	Summer	Monsoon	Winter
2020	120	200	240
2021	150	230	260
2022	160	270	280
2023	170	290	300

**OR**

4. (A) What is analysis of time series ? Give its components. 3
4. (B) Find seasonal variations form the following data : 7

Year	Quarter-1	Quarter-2	Quarter-3	Quarter-4
2017	15	25	30	40
2019	17	26	32	38
2021	19	30	35	36
2023	20	32	38	38

5. Attempt any **Five** out of **twelve** : 10

- (1) Among 4000 children born in a town during a year, 80 died within a year. What is the infant mortality rate of the town ?
- (2) SDR of the standard city A is 27.6, what will be CDR for the same city ?
- (3) How is interpreting the value of IMR useful ?
- (4) Define extrapolation methods of forecasting.
- (5) How index number can be used for forecasting method ?
- (6) A fitted quadratic equation for production  $y$  is  $y = 45000 + 62.5 \left( \frac{x - 2021}{0.5} \right) + 0.5 \left( \frac{x - 2021}{0.5} \right)^2$  where  $x$  is production year. From this estimate production for the year 2026.

- (7) From the following matrix, find the value of technology coefficient  $a_{21}$  :

<b>Input Output</b>	<b>Industry A</b>	<b>Industry B</b>	<b>Final Demand</b>	<b>Total output</b>
<b>Industry A</b>	50	70	80	200
<b>Industry B</b>	38	26	36	100

- (8) Which model is used for Input-Output model ?  
(9) From the following matrix find the value of  $x$  and  $y$  :

<b>Input Output</b>	<b>Industry A</b>	<b>Industry B</b>	<b>Final Demand</b>	<b>Total output</b>
<b>Industry A</b>	150	$x$	800	2000
<b>Industry B</b>	$y$	260	360	1000

- (10) The seasonal average for four quarters are 130, 82, 98 and 112. Find the value of seasonal index for fourth quarter.  
(11) Define increasing trend and decreasing trend of time series.  
(12) Give the name of methods for finding seasonal variation in time series data.

---