



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

**HD-19080002040505**

**M. Com. (Sem. IV) (CBCS) (W.E.F. 2019) Examination**

**April - 2023**

**Statistics - 6**

**(Advanced Business Statistics)**

**(New Course)**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours / Total Marks : 70

સૂચના : (1) બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(2) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 કાર્યાત્મક સંશોધન સવિસ્તર સમજાવો. **20**

અથવા

1 હેતુલક્ષી વિધેય  $Z = 3x_1 + 4x_2$  ને નીચેની શરતોને આધીન આલેખની રીતે **20**  
મહત્તમ બનાવો.  $2x_1 + 5x_2 \leq 120$ ,  $4x_1 + 2x_2 \leq 80$ ,  $x_1, x_2 \geq 0$

2 નીચેના સુરેખ આયોજન પ્રશ્નનો ઉકેલ Simplexની રીતે શોધો. **20**

$Z_{\max} = 3x + 4y$  મહત્તમ બનાવો

$2x + 3y \leq 16$ ,  $2x + y \leq 8$ ,  $x, y \geq 0$

અથવા

2 સુરેખ આયોજનની મર્યાદા, ધારણા અને તેનું ગાણિતીય સ્વરૂપ સમજાવો. **20**

3 ગેમ થીયરીના ઘટકો સવિસ્તર સમજાવો. **15**

અથવા

3 નીચેની યોજના માટે PERT નકશો તૈયાર કરો અને કટોકટી માર્ગ નક્કી કરો **15**  
અને કુલ સમય મેળવો :

પદ્ધતિ	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-5	4-5
સમય	6	10	6	10	4	6	6

4 આંકડાશાસ્ત્રીય નિર્ણય સિદ્ધાંત સમજાવો. 15

અથવા

(a) સમજાવો : મહત્તમ-મહત્તમ સિદ્ધાંત, લાખ્વાસ સિદ્ધાંત. 7

(b) EMVની ગણતરી કરો. 8

ઘટના	સંભાવના	કાર્ય			
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
S <sub>1</sub>	0.4	15	50	10	15
S <sub>2</sub>	0.3	20	15	50	10
S <sub>3</sub>	0.2	40	20	15	50
S <sub>4</sub>	0.1	60	40	20	15

### ENGLISH VERSION

**Instructions :** (1) All questions are compulsory.  
(2) Marks indicated on right side.

1 Explain operation research in detail. 20

OR

1 Maximize the objective function  $Z = 3x_1 + 4x_2$  subject to 20  
 $2x_1 + 5x_2 \leq 120$ ,  $4x_1 + 2x_2 \leq 80$ ,  $x_1, x_2 \geq 0$  using graph method.

2 Solve the following LPP using Simplex Method. 20

$Z_{\max} = 3x + 4y$  subject to

$2x + 3y \leq 16$ ,  $2x + y \leq 8$ ,  $x, y \geq 0$

OR

2 Explain : Limitations of LPP, assumptions and mathematical models. 20

3 Explain in detail components of Game Theory. 15

OR

3 Prepare PERT diagram for the following project and determine critical path and total time. 15

Activity	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-5	4-5
Time	6	10	6	10	4	6	6

4 Explain statistical decision theory. 15

**OR**

(a) Explain Maxi-Maxi-Principle and Laplace principle. 7

(b) Find EMV. 8

Event	Prob.	Acts			
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
S <sub>1</sub>	0.4	15	50	10	15
S <sub>2</sub>	0.3	20	15	50	10
S <sub>3</sub>	0.2	40	20	15	50
S <sub>4</sub>	0.1	60	40	20	15

---