



**DQ-19080002040505**

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

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

**April - 2022**

**Statistics**

**(Adv. Business Statistics - 6)**

**(Operation Research)**

**(New Course)**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.  
(2) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

1 સમજાવો : કાર્યાત્મક સંશોધનના પ્રકારો, કાર્યાત્મક સંશોધનની મર્યાદાઓ. 20

**અથવા**

1 આલેખની રીતે ઉકેલો : 20

હેતુલક્ષી વિધેય  $Z = 200x + 300y$  ને નીચે દર્શાવેલી શરતોને આધીન મહત્તમ બનાવો.

શરતો :  $5x + 2y \leq 180$ ,  $3x + 3y \leq 135$ ,  $y \leq 2x$ ,  $x, y \geq 0$

2 સુરેખ આયોજન એટલે શું ? તેની ધારણાઓ તથા મર્યાદાઓ જણાવો. 20

**અથવા**

2 નીચેના સુરેખ આયોજન પ્રશ્નનો ઈષ્ટતમ ઉકેલ સિમ્પલેક્ષની રીતે શોધો : 20

મહત્તમ બનાવો :  $Z = 10x + 5y$

પ્રતિબંધો :  $4x + 5y \leq 100$ ,  $5x + 2y \leq 80$ ,  $x, y \geq 0$

3 સમજાવો : જીનબિંદુ, વ્યૂહરચના, રમતની સમસ્યામાં પ્રભાવિતાના નિયમો. 15

**અથવા**

3 નીચેની યોજના માટે PERT નકશો તૈયાર કરો અને કટોકટીપૂર્ણ માર્ગ નક્કી કરો અને કુલ સમય શોધો : 15

પદ્ધતિ :	1-2	2-3	3-4	3-5	4-6	5-6
સમય (કલાકમાં) :	3	4	6	10	8	7

4 સાબિત કરો કે આર્થિક વરદી જથ્થો : 15

$$(EOQ) = \sqrt{\frac{2 \times A \times O}{C \times P}}$$

**અથવા**

4 (a) સમજાવો : EMV, EOL, EVPI. 8

(b) EVPI શોધો. 7

ઘટના	સંભાવના	કાર્ય		
		$A_1$	$A_2$	$A_3$
$S_1$	0.2	40	-10	-100
$S_2$	0.7	400	440	400
$S_3$	0.1	650	720	760

### ENGLISH VERSION

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

1 Explain : Types of O.R., Limitations of O.R. 20

**OR**

1 Solve by graphical method : 20

Maximize the objective function  $Z = 200x + 300y$  by using following constraints.

$$5x + 2y \leq 180, \quad 3x + 3y \leq 135, \quad y \leq 2x, \quad x, y \geq 0$$

2 What is L.P. ? State its assumptions and limitations. 20

**OR**

2 Using Simplex method solve the following L.P.P. 20

Maximize :  $Z = 10x + 5y$

$$\text{S.t.c. : } 4x + 5y \leq 100, \quad 5x + 2y \leq 80, \quad x, y \geq 0$$

- 3 Explain : Saddle point, Strategy, Rules dominance in a Game problem. **15**

**OR**

- 3 Prepare a PERT diagram for the following project and determine critical path and total time : **15**

Activity :	1-2	2-3	3-4	3-5	4-6	5-6
Time (in hours) :	3	4	6	10	8	7

- 4 Prove that the economic order quantity **15**

$$(EOQ) = \sqrt{\frac{2 \times A \times O}{C \times P}}$$

**OR**

- 4 (a) Explain : EMV, EOL, EVPI. **8**  
 (b) Find EVPI. **7**

Event	Prob.	Act		
		$A_1$	$A_2$	$A_3$
$S_1$	0.2	40	-10	-100
$S_2$	0.7	400	440	400
$S_3$	0.1	650	720	760

