

UG-650

BBA-23

**B.B.A. DEGREE EXAMINATION
JUNE 2010.**

Second Year

QUANTITATIVE METHODS

Time : 3 hours

Maximum marks : 75

PART A — ($3 \times 5 = 15$ marks)

Answer any THREE questions.

1. Define OR. What are the limitations of OR?

OR-ஐ வரையறு. OR-ன் பயன்பாட்டு எல்லைகள் யாவை?

2. Explain least cost method of solving transportation problem.

போக்குவரத்து கணக்கை தீர்வு செய்யும் குறைந்த செலவு முறையை விளக்குக.

3. Define an assignment problem. Write down the restrictions on assignment problem.

ஒதுக்கீட்டு கணக்கை வரையறு. ஒதுக்கீட்டு கணக்கின் மீதான கட்டுப்பாடுகளை எழுதுக.

4. Draw the network diagram for the following activities.

Activity : A B C D E F G H

Preceded by : - - A A B B C and E C, E and F

கீழே உள்ள விபரங்களுக்கு செயல் திட்ட வரைபடத்தை வரைக.

Activity : A B C D E F G H

Preceded by : - - A A B B C and E C, E and F

5. What is game? Explain dominance property in game theory.

ஆட்டம் என்றால் என்ன? ஆட்டத்தின் கோட்பாட்டின் மேலாதிக்க பண்பினை விளக்குக.

PART B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer any FOUR questions.

6. (a) Explain the phases of Operations Research.
(b) Solve the following LPP graphically.

Maximize $Z = 6x + 8y$

Subject to $3x + 2y \leq 30$

$x + 2y \leq 22$

$x \geq 0, y \geq 0.$

(அ) செயல்திட்ட ஆய்வின் படிநிலைகளை விளக்குக.

(ஆ) கீழ்க்கண்ட LPP-ஐ வரைபடம் மூலம் தீர்வு செய்யவும்.

$$\text{மீப்பெருமமாக்கு } Z = 6x + 8y$$

$$\text{கட்டுப்பாடுகள் } 3x + 2y \leq 30$$

$$x + 2y \leq 22$$

$$x \geq 0, y \geq 0.$$

7. Solve the following LPP by Simplex Method.

$$\text{Maximize } Z = 10x_1 + 6x_2 + 4x_3$$

$$\text{Subject to } x_1 + x_2 + x_3 \leq 100$$

$$10x_1 + 4x_2 + 5x_3 \leq 600$$

$$2x_1 + 2x_2 + 6x_3 \leq 300$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

கீழே உள்ள LPP-ஐ சிம்ப் லெக்ஸ் முறையில் தீர்வு செய்க.

$$\text{மீப்பெருமமாக்கு } Z = 10x_1 + 6x_2 + 4x_3$$

$$\text{கட்டுப்பாடுகள் } x_1 + x_2 + x_3 \leq 100$$

$$10x_1 + 4x_2 + 5x_3 \leq 600$$

$$2x_1 + 2x_2 + 6x_3 \leq 300$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

8. Obtain optimal solution for the following Transportation problem.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	Supply
S_1	1	5	3	3	34
S_2	3	3	1	2	15
S_3	0	2	2	3	12
S_4	2	7	2	4	19
Demand	21	25	17	17	

கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கிற்கு உத்தம தீர்வைக் கண்டுபிடி.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	அளிப்பு
S_1	1	5	3	3	34
S_2	3	3	1	2	15
S_3	0	2	2	3	12
S_4	2	7	2	4	19
தேவை	21	25	17	17	

9. Solve the following assignment problem :

		Machines			
		M_1	M_2	M_3	M_4
Jobs	J_1	5	7	11	6
	J_2	8	5	9	6
	J_3	4	7	10	7
	J_4	10	14	8	3

கீழ்க்கண்ட ஒதுக்கீட்டு கணக்கை தீர்வு செய்க.

இயந்திரங்கள்

		M_1	M_2	M_3	M_4
வேலைகள்	J_1	5	7	11	6
	J_2	8	5	9	6
	J_3	4	7	10	7
	J_4	10	14	8	3

10. (a) Explain the M/M/1 queueing model with an example.
- (b) The arrival rate and the service rate to a single window are respectively 25 and 35 customers per hour. Assuming the M/M/1 model, find
- (i) The average number of customers in the (1) queue (2) system.
- (ii) The average waiting time per customer in the (1) queue (2) in the system.
- (அ) M/M/1 வரிசை அமைப்பை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
- (ஆ) ஒருவர் சேவை புரியும் இடத்திற்கு நுகர்வோர் வருகை, சேவை பெறுவோர் எண்ணிக்கை முறையே மணிக்கு 25, 35 நபர்கள் என உள்ளது. M/M/1 வரிசை அமைப்பை கருத்தில் கொண்டு கணக்கிடுக.

(i) (1) வரிசையில் (2) நிலையத்தில்
காத்திருப்போர் எண்ணிக்கைகளின் சராசரி.

(ii) (1) வரிசையில் (2) நிலையத்தில்
காத்திருக்கும் காலங்களின் சராசரிகள்.

11. Construct a network diagram and find the Critical Path, EST and LFT for the following data.

Activity (i-j) : 1-2 1-3 2-4 3-4 3-5 4-9

Duration (Dij) : 4 1 1 1 6 5

Activity (i-j) : 5-6 5-7 6-8 7-8 8-10 9-10

Duration (Dij) : 4 8 1 2 5 7

கீழே குறிப்பிட்டுள்ள விபரங்களுக்கு செயல்திட்ட
வரைபடம் வரைந்து, செயல் திட்டத்தின் தீர்மானப் பாதை,

EST மற்றும் LFT ஆகியவற்றை கணக்கிடுக.

Activity (i-j) : 1-2 1-3 2-4 3-4 3-5 4-9

Duration (Dij) : 4 1 1 1 6 5

Activity (i-j) : 5-6 5-7 6-8 7-8 8-10 9-10

Duration (Dij) : 4 8 1 2 5 7

12. Solve the following game graphically.

		B			
		B_1	B_2	B_3	B_4
A	A_1	2	1	0	-2
	A_2	1	0	3	2

கீழ்க்கண்ட ஆட்டத்தினை வரைபடம் மூலம் தீர்வு செய்க.

		B			
		B_1	B_2	B_3	B_4
A	A_1	2	1	0	-2
	A_2	1	0	3	2
