

F-2710

Sub. Code
7BMAA4

U.G. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Mathematics

Allied — OPTIMIZATION TECHNIQUES

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A (10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define : Linear Programming Problem.

வரையறு : ஒருபடி செயல்திட்டக் கணக்கு.

2. What is a feasible solution?

சாத்தியத் தீர்பு என்றால் என்ன?

3. Define : Simplex variable.

வரையறு : சிம்பளக்ஸ் முறை.

4. What is a surplus variable?

உபரி மாறி என்றால் என்ன?

5. Define a T.P.

இரு T.P. ஐ வரையறு.

6. What is a Unbalance T.P.?

சமனற்ற T.P. என்றால் என்ன?

7. Define an assignment problem.

இதுக்கீட்டு கணக்கை வரையறு.

8. Define : Balanced assignment problem.

வரையறு : சமமான இதுக்கீட்டுக் கணக்கு.

9. What is a sequencing problem?

ஒரு வரிசைபடுத்துதல் கணக்கு என்றால் என்ன?

10. Write the formula for total elapsed time.

மொத்தக்கால அளவு காணும் சூத்திரத்தை எழுதுக.

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the mathematical formulation of a LPP with an example.

ஒரு LPPயின் கணித அமைப்பை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

Or

(b) Write any five uses of O.R.

O.R.ன் ஏதேனும் ஐந்து பயன்களை எழுதுக.

12. (a) Solve by Simplex method

சிம்பளக்ஸ் முறையில் தீர்க்க

$$\text{Maximize } Z = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{Subject to } x_1 + x_2 \leq 4$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 5$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

Or

- (b) Solve by Simplex method

சிம்பளக்ஸ் முறையில் தீர்க்க

$$\text{Maximize } Z = x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

$$\text{Subject to } x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 10$$

$$x_1 + x_2 \leq 5$$

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

13. (a) Explain Least cost method.

மீச்சிறு செலவு முறையை விவரி.

Or

- (b) Solve by North West Corner rule.

வடமேற்கு மூலை விதியின் மூலம் தீர்க்க

	A	B	C	Supply இருப்பு
1	50	30	220	1
2	90	45	170	3
3	250	200	50	4
Demand	4	2	2	
தொவை				

14. (a) Explain Hungarian method.

ஹங்கோரியன் முறையை விவரி.

Or

- (b) Write the mathematical formulation of an assignment problem.

ஓதுக்கீட்டுக் கணக்கின் கணித அமைப்பினை விவரி.

15. (a) Explain the sequencing problem on n jobs with 2 machines.

' n ' வேலைகள் 2 இயந்திர வரிசைப்படுத்துதல் கணக்கை விவரி.

Or

- (b) Solve the sequencing problem.

வரிசைப்படுத்துதல் கணக்கை தீர்க்க

	Job					
	1	2	3	4	5	6
Machines	A	5	9	4	7	8
இயந்திரம்	B	7	4	8	3	9

Part C

($3 \times 10 = 30$)

Answer any **three** questions.

16. Solve Graphically :

வரைபட முறையில் தீர்க்க

$$\text{Maximize } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{Subject to } 2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$3x_1 + 4x_2 \geq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

17. Explain Simplex procedure.

சிம்ப்ளக்ஸ் முறையை விவரி.

18. Solve by Vogel's approximation method

வோகல் தோராய முறையைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க

	A	B	C	D	E	F	Supply இருப்பு
1	9	12	9	6	9	10	5
2	7	3	7	7	5	5	6
3	6	5	9	11	3	11	2
4	6	8	11	2	2	10	9
Demand	4	4	6	2	4	2	
கோலை							

19. Solve the A.P. by Hungarian method

A.P. ஐ ஹங்கரியன் முறையில் தீர்க்க :

	Jobs				
	வேலைகள்				
	1	2	3	4	5
A	8	4	2	6	1
B	0	9	5	5	4
C	3	8	9	2	6
D	4	3	1	0	3
E	9	5	8	9	5

20. Solve the following sequencing problem and find idle time

கீழ்வரும் வரிசைபடுத்துதல் கணக்கை தீர்ந்து வேலையற்ற நேரத்தைக் காணக.

	Job வேலை					
	1	2	3	4	5	6
Machine	A	8	3	7	2	5
இயந்திரம்	B	3	4	5	2	1
C	8	7	6	9	10	9
