

APRIL 2020

72095/TEM6C

Time : 1½ hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 3 = 15 marks)

Answer any FIVE questions.

1. What is linear programming?
நேரியல் நிரலாக்கம் என்றால் என்ன?
2. When we use graphical method to solve linear programming problem?
நேரியல் நிரலாக்க சிக்கல்களை தீர்க்க வரைகலை முறையை எப்போது பயன்படுத்துவோம்.
3. Write a necessary and sufficient condition for the existence of a feasible solution to the general transportation problem.
போக்குவரத்து கணக்கிற்கு சாத்தியமான தீர்வுகாண போதுமான மற்றும் தேவையான நிலைமைகள் எழுதுக.
4. Write any two method for finding an initial basis feasible solution to the given T.P.
T.P. ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு காணும் ஏதேனும் இரண்டு முறைகளை எழுதுக.
5. Write the mathematical formulation of Assignment Problem.
ஒதுக்கீட்டு கணக்கின் கணித சூத்திரத்தை எழுதுக.
6. What is total elapsed time?
மொத்த கழிந்த நேரம் என்றால் என்ன?
7. When will the game have a Saddle point?
விளையாட்டில் எப்போது ஒரு சேணம் புள்ளி இருக்கும்?
8. What are the basis elements of a queueing system?
வரிசைமுறையின் அடிப்படை கூறுகள் யாவை?
9. Define transient state.
வரையறை: நிலையற்ற நிலை.

10. Write the expansion of PERT and CPM.

PERT மற்றும் CPM –ன் விரிவாக்கத்தை எழுதுக.

11. What is a Project?

ஒரு திட்டம் என்றால் என்ன?

12. If $t_0 = 3, t_m = 4, t_p = 5$ find t_e ?

$t_0 = 3, t_m = 4, t_p = 5$ எனில் t_e – க் காண்க

PART B — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

13. Express the following LPP in the standard form :

Maximize : $Z = 3x_1 + 2x_2 + 5x_3$

Subject to constraints : $2x_1 - 3x_2 \leq 3$

$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \geq 5$

$3x_1 + 2x_3 \leq 2$

$x_1, x_2 \geq 0.$

பின்வரும் LPP யை நிலையான வடிவத்தில் வெளிப்படுத்தவும்.

மீப்பெருமாக்கு $Z = 3x_1 + 2x_2 + 5x_3$

$2x_1 - 3x_2 \leq 3$

கட்டுப்பாடுகள் $x_1 + 2x_2 + 3x_3 \geq 5$

$3x_1 + 2x_3 \leq 2$

$x_1, x_2 \geq 0.$

14. Solve the graphically the following LPP :

Maximize : $Z = 2x_1 + x_2$

Subject to constraints : $3x_1 + x_2 \leq 12$

$x_1 + 2x_2 \leq 7$

$x_1 + x_2 \leq 5$

$x_1, x_2 \geq 0.$

பின்வரும் LPP யை வரைபடம் மூலம் தீர்க்க

மீப்பெருமாக்கு $Z = 2x_1 + x_2$

$3x_1 + x_2 \leq 12$

கட்டுப்பாடுகள் $x_1 + 2x_2 \leq 7$

$x_1 + x_2 \leq 5$

$x_1, x_2 \geq 0.$

15. Find a initial basic feasible solution to the following TP by using North-West Corner rule :

						Supply
	2	11	10	3	7	4
	1	4	7	2	1	8
	3	9	4	8	12	9
Demand	3	3	4	5	6	

பின்வரும் போக்குவரத்து கணக்கிற்கு ஆரம்ப அடிப்படை தீர்வை வடமேற்கு மூலவிதிப்படி காண்க.

						Supply
	2	11	10	3	7	4
	1	4	7	2	1	8
	3	9	4	8	12	9
Demand	3	3	4	5	6	

16. Solve the following assignment problem :

	I	II	III	IV
A	9	8	6	1
B	7	5	2	1
C	6	4	1	5

பின்வரும் ஒதுக்கீட்டு கணக்கினை தீர்க்க.

	I	II	III	IV
A	9	8	6	1
B	7	5	2	1
C	6	4	1	5

17. Solve the following game :

	Player B			
Player A	1	7	3	4
	5	6	4	5
	7	2	0	3

கீழ்வரும் விளையாட்டைத் தீர்க்க.

	ஆட்டக்காரர் B			
ஆட்டக்காரர் A	1	7	3	4
	5	6	4	5
	7	2	0	3

என்ற விளையாட்டுக்கு தீர்வு காண்க.

18. Construct the network for the project :

Activity : 1-2 2-3 2-4 3-5 4-5 4-6 5-7 6-7 7-8 7-9 8-10 9-10.

கீழ்க்கண்ட திட்டத்திற்கான வலைபின்னலை உருவாக்குக.

செயல்பாடுகள் :

1-2 2-3 2-4 3-5 4-5 4-6 5-7 6-7 7-8 7-9 8-10 9-10.

19. Define the following :

(a) Processing order

(b) Processing time.

பின்வருவனவற்றை வரையறை

(அ) செயலாக்க வரிசை

(ஆ) செயலாக்க நேரம்

PART C — (2 × 15 = 30 marks)

Answer any TWO questions.

20. Use simplex method to solve the LPP :

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

$$\text{Subject to constraints : } x_1 - x_2 \leq 10$$

$$2x_1 - x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

சிம்பளக்ஸ் முறையில் LPPயை தீர்க்க

$$\text{மீப்பெருமாக்கு } Z = 2x_1 + x_2$$

$$x_1 - x_2 \leq 10$$

$$\text{கட்டுப்பாடுகள் } 2x_1 - x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

21. Solve the following transportation problem :

					Supply
	5	4	2	6	20
	8	3	5	7	30
	5	9	4	6	50
Demand	10	40	20	30	

பின்வரும் போக்குவரத்து கணக்கினை தீர்க்க

					வழங்கல்
	5	4	2	6	20
	8	3	5	7	30
	5	9	4	6	50
தேவை	10	40	20	30	

22. Solve the following game graphically :

$$\text{Player A } \begin{matrix} & \text{Player B} \\ \begin{pmatrix} 6 & -3 & 7 \\ -3 & 0 & -6 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

பின்வரும் விளையாட்டு கணக்கினை வரைபடம் மூலம் தீர்க்க

$$\text{ஆட்டக்காரர் A } \begin{matrix} & \text{ஆட்டக்காரர் B} \\ \begin{pmatrix} 6 & -3 & 7 \\ -3 & 0 & -6 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

23. Solve the following sequencing problem :

Job :	A	B	C	D	E	F
Machine A :	3	12	18	9	15	6
Machine B :	9	18	24	24	3	15

பின்வரும் வரிசைக் கணக்கை தீர்க்க

வேலை :	A	B	C	D	E	F
இயந்திரம் A :	3	12	18	9	15	6
இயந்திரம் B :	9	18	24	24	3	15

24. In a public telephone booth the arrivals are on the average 15 per hour. A call on average takes 3 minutes. If there is just one phone find :

- (a) expected number of callers in the booth at any time
(b) the proportion of the time the booth is expected to idle.

ஒரு பொது தொலைபேசி சாவடியில் வருகை சராசரியாக ஒரு மணி நேரத்திற்கு 15 ஆகும். சராசரியாக ஒரு அழைப்பு 3 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. அங்கு ஒரே ஒரு தொலைபேசி இருந்தால் கீழ்க்கண்டவற்றை காண்க.

- (அ) அழைப்பாளர்களின் எண்ணிக்கை எந்நேரமும்
(ஆ) சாவடி செயலற்றதாக இருக்கும் நேரம்.