APRIL 2025 **62620/246E4C/ 244E4C/248E4C**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. What are the two forms of L.P.P.?

   நேரிய செயல் திட்டக் கணக்கின் இரண்டு வடிவங்கள் யாவை?

2. Define : Slack Variable.

   வரையறு : நிறை மாறி.

3. What is the purpose of MODI method?

   மோடி முறையின் நோக்கம் என்ன?

4. Define Transportation Problem.

   வரையறு : போக்குவரத்துக் கணக்கு.

5. What are the classification of Strategy?

   உத்திகளின் வகைப்பாடுகள் யாவை?

6. Define Game.

விளையாட்டை வரையறுக்கவும்.

7. What is EOQ (Economic Order Quantity)?

உத்தம ஆணை அளவு (EOQ) என்றால் என்ன?

8. What is Holding Cost?

இருப்புச் செலவு என்றால் என்ன?

9. Define Network.

வரையறு : வலையமைப்பு.

10. Define – Pessimistic time.

நம்பிக்கையில்லா நேரத்தை வரையறுக்க.

11. Define objective function.

குறிக்கோள் சார்பு (செயல்பாடு) – வரையறு.

12. Define Unbalanced Assignments Problem.

சமனற்ற ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கினை வரையறு.

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Write the procedure for Mathematical Formulation of Linear Programming Problem (L.P.P.).

    நேரிய செயல் திட்டக் கணக்கின் கணித மாதிரி செயல்முறையைப் பற்றி விளக்குக.

14. Determine an Initial Basic Feasible Solution (IBFS) to the following Transportation Problem using NWCR.

	D_1	D_2	D_3	D_4	Supply
O_1	2	3	11	7	6
O_2	1	0	6	1	1
O_3	5	8	15	9	10
Demand	7	5	3	2	17

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்துக் கணக்கினை வடமேற்கு கோண விதியைப் பயன்படுத்தி ஆரம்ப அடிப்படையான சாத்திய தீர்வினைத் தீர்மானிக்கவும்.

	D_1	D_2	D_3	D_4	அளிப்பு
O_1	2	3	11	7	6
O_2	1	0	6	1	1
O_3	5	8	15	9	10
தேவை	7	5	3	2	17

15. For a game with the following pay-off matrix.

Player B

Player A $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$

Determine the best strategies as well as the value of the game for players A and B.

விளையாட்டுக்காக பின்வரும் செலுத்துதல் அணி கொடுக்கப்பட்டு உள்ளது.

விளையாட்டு
வீரர் B

விளையாட்டு
வீரர் A $\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$

விளையாட்டுக்காக மிக உத்தம தந்திரத்தையும் மற்றும் விளையாட்டு வீரர்கள் A மற்றும் B -ன் விளையாட்டு மதிப்பையும் தீர்மானிக்கவும்.

16. Explain the different costs that are involved in inventory problems.

சரக்குகள் தொகுதி விவரங்கள் பிரச்சினையில் உள்ள பல்வேறு விலைகளை விளக்குக.

17. Draw the Network and determine the critical path for the project.

Activity :	1-2	2-3	3-4	3-7	4-5	4-7	5-6	6-7
Time :	3	4	4	4	2	2	3	2

வலையமைவு வரைக மேலும் திட்டத்தின் தீர்வு கட்ட வழியை தீர்மானிக்க :

செயல் :	1-2	2-3	3-4	3-7	4-5	4-7	5-6	6-7
காலம் :	3	4	4	4	2	2	3	2

18. Solve Graphically :

Minimize $z = 3x_1 + 2x_2$

Subject to $5x_1 + x_2 \geq 10$

$$x_1 + x_2 \geq 6$$
$$x_2 + 4x_2 \geq 12$$
$$x_1, x_2 \geq 0.$$

வரைபடத்தின் மூலம் தீர்க்கவும் :

மீச்சிறியதாக்கு $z = 3x_1 + 2x_2$

கட்டுப்பாடுகள் $5x_1 + x_2 \geq 10$

$$x_1 + x_2 \geq 6$$
$$x_2 + 4x_2 \geq 12$$
$$x_1, x_2 \geq 0.$$

19. Write the differences between CPM and PERT.

CPM மற்றும் PERT இடையிலான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

PART C — ($3 \times 10 = 30$ marks)
Answer any THREE questions.

20. Use Simplex Method to solve the following L.P.P.

Maximize $z = 5x_1 + 3x_2$

Subject to $3x_1 + 5x_2 \leq 15$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10,$$
$$x_1, x_2 \geq 0.$$

சிம்ப்லக்ஸ் முறையில் கீழ்க்காணும் நேரிய செயல் திட்டக் கணக்கினைத் தீர்க்க.

மீப்பெரிதாக்கு $z = 5x_1 + 3x_2$

கட்டுப்பாடுகள் $3x_1 + 5x_2 \leq 15$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10,$$
$$x_1, x_2 \geq 0.$$

21. Solve the following Assignment Problem :

	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
J_1	9	22	58	11	19
J_2	43	78	72	50	63
J_3	41	28	91	37	45
J_4	74	42	27	49	39
J_5	36	11	57	22	25

பின்வரும் ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கினைத் தீர்க்க :

	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5
J_1	9	22	58	11	19
J_2	43	78	72	50	63
J_3	41	28	91	37	45
J_4	74	42	27	49	39
J_5	36	11	57	22	25

22. Solve the following problem Graphically :

$$\begin{array}{l} \\ \text{Player A} \end{array} \begin{array}{c} \text{Player B} \\ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 & -1 \\ -1 & 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \end{array}$$

பின்வரும் கணக்கினை வரைபடத்தின் மூலமாகத் தீர்க்கவும் :

$$\begin{array}{l} \\ \text{விளையாட்டு வீரர் A} \end{array} \begin{array}{c} \text{விளையாட்டு வீரர் B} \\ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 & -1 \\ -1 & 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \end{array}$$

23. The annual demand for an item is 3200 units. The unit cost is Rs. 6 and inventory carrying charges 25% per annum. If the cost of one procurement is Rs. 150. Determine the following :

(a) Economic Order Quantity

(b) Time between two consecutive orders

(c) Number of orders per year

(d) The optimal total cost.

ஒரு பொருளுக்கான வருடாந்திரத் தேவை 3200 அலகுகள் ஒரு பொருளின் விலை ரூ.6 மற்றும் சரக்கிருப்பு மேற்கொள்வதற்கான செலவு வருடத்திற்கு– 25% ஒரு முறை பெறுவதற்கான செலவு ரூ.150 எனில் கீழ்க்கண்டவற்றைக் கணக்கிடுக :

(அ) உத்தம ஆணை அளவு

(ஆ) இரண்டு அடுத்தடுத்த ஆணைகளுக்கிடையேயான காலம்

(இ) வருடாந்திர ஆணைகளின் எண்ணிக்கை

(ஈ) உத்தம மொத்தச் செலவு

24. For the following project determine the critical path, expected project length and its variance. Find also the probability that the project will be completed within 30 days.

Activity :	1-2	1-3	2-4	3-4	4-5	3-5
Optimistic time (a)	2	9	5	2	6	8
Most likely time (m)	5	12	14	5	6	17
Pessimistic time (b) :	14	15	17	8	12	20

கீழ்க்கண்ட திட்டத்திற்கு தீர்வுப்பாதை, திட்ட நீளம், பரவற்படி ஆகியவற்றைக் காண்க. திட்டம் 30 நாட்களில் நிறைவேற்றப்படுவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

செயல் :	1-2	1-3	2-4	3-4	4-5	3-5
நம்பிக்கை காலம் (a)	2	9	5	2	6	8
பொது நிகழ்வுக் காலம் (m)	5	12	14	5	6	17
அவநம்பிக்கை காலம் (b) :	14	15	17	8	12	20

———————————