(8 pages)

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

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. Define Decision Variable.
   வரையறு : தீர்மான மாறிகள்.

2. Define : Operations Research.
   செயல்முறை ஆய்வு – வரையறு.

3. What is the application of Transportation problem?
   போக்குவரத்துக் கணக்கின் பயன்பாடு யாது?

4. What is Maximization problem in Assignment?
   ஒதுக்கீட்டில் உள்ள அதிகப்படுத்துதல் பிரச்சினை என்றால் என்ன?

5. Define Strategy.
   வரையறு : முலோபாயம் (யுக்தி) (or) செயல்திட்டம்.

6. Define value of the Game.
   விளையாட்டின் மதிப்பை வரையறுக்கவும்.

7. What are the different types of Inventories?
வெவ்வேறு வகை சரக்கு-தொகுதிகள் இருப்புக யாவை?

8. Define : Reorder level.
வரையறு : மறு ஆணை நிலை.

9. Write the Expansion of PERT and CPM.
PERT மற்றும் CPM-ன் விரிவாக்கத்தை எழுதுக.

10. Define : Total Float.
மொத்த மிதவை : வரையறு.

11. What are the stages of Operation Research?
செயல்முறை ஆய்வுகளின் நிலைகள் யாவை?

12. What is unbounded solution?
எல்லையற்ற தீர்வு என்றால் என்ன?

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Explain the limitations of O.R.
செயல்முறை ஆய்வுகளின் வரைமுறைகளை விளக்குக.

14. Determine an (IBFS) Initial Basic Feasible solution for the following Transportation Problem using North West Corner Rule (NWCR).

	D_1	D_2	D_3	Supply
O_1	2	7	4	5
O_2	3	3	1	8
O_3	5	4	7	7
O_4	1	6	2	14
Demand	7	9	18	

கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்துக் கணக்கினை வடமேற்கு மூல விதியைப் பயன்படுத்தி ஆரம்ப அடிப்படையான சாத்திய தீர்வைத் தீர்மானிக்கவும் :

	D_1	D_2	D_3	இருப்பு
O_1	2	7	4	5
O_2	3	3	1	8
O_3	5	4	7	7
O_4	1	6	2	14
தேவை	7	9	18	

15. Explain the different types of Games.

விளையாட்டின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக.

16. Discuss briefly the reasons for maintaining inventory in Business firms and industry.

வியாபார நிறுவனங்கள் மற்றும் தொழிற்கூடங்கள் இருப்பு வைத்துக்கொள்ள வேண்டியதன் அவசியத்திற்கான காரணங்களை விவரிக்க.

17. Solve Graphically :

Minimize $Z = 5x_1 + 4x_2$

Subject to

$4x_1 + x_2 \geq 40$

$2x_1 + 3x_2 \geq 90$

$x_1, x_2 \geq 0$

வரைபடத்தின் மூலம் தீர்க்கவும் :

மீப்பெரு $Z = 5x_1 + 4x_2$

கட்டுப்பாடுகள்

$4x_1 + x_2 \geq 40$

$2x_1 + 3x_2 \geq 90$

$x_1, x_2 \geq 0$

18. Draw the Network and determine the critical path for the project :

Activity :	1-2	1-3	2-3	2-5	3-4
Duration :	15	15	3	5	8
Activitty :	3-6	4-5	4-6	5-6	6-7
Duration :	12	1	14	3	14

வலையமைவு வரைக மேலும் திட்டத்தின் தீர்வு கட்ட வழியை தீர்மானிக்க :

செயல் :	1-2	1-3	2-3	2-5	3-4
காலம் :	15	15	3	5	8
செயல் :	3-6	4-5	4-6	5-6	6-7
காலம் :	12	1	14	3	14

19. Solve the following Assigment Problem :

	I	II	III	IV
A	10	5	13	15
B	3	9	18	3
C	10	7	3	2
D	5	11	9	7

கீழ்க்கண்ட ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கினைத் தீர்க்க :

	I	II	III	IV
A	10	5	13	15
B	3	9	18	3
C	10	7	3	2
D	5	11	9	7

PART C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

20. Explain briefly the different phases involved in Operations Research.

செயல்முறை ஆய்வில் உள்ள பகுதிகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

21. Solve the following Assigment Problem :

	1	2	3	4	5
A	20	15	25	25	29
B	13	19	30	13	19
C	20	17	14	12	15
D	14	20	20	16	24
E	14	16	19	11	22

பின்வரும் ஒதுக்கீட்டுக் கணக்கினைத் தீர்க்க :

	1	2	3	4	5
A	20	15	25	25	29
B	13	19	30	13	19
C	20	17	14	12	15
D	14	20	20	16	24
E	14	16	19	11	22

22. Solve the following problem Graphically :

$$\begin{array}{c} \\ \text{Player A} \end{array} \begin{array}{c} \text{Player B} \\ \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} \end{array}$$

பின்வரும் விளையாட்டுக் கணக்கினை வரைபடத்தின் மூலமாகத் தீர்க்கவும் :

$$\begin{array}{c} \\ \text{விளையாட்டு வீரர் A} \end{array} \begin{array}{c} \text{விளையாட்டு வீரர் B} \\ \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & 3 & 2 \end{pmatrix} \end{array}$$

23. Find the optimal order quantity for a production for which the price breaks are as follows :

Quantity	Unit Cost (Rs.)
$0 \leq Q_1 < 500$	10
$500 \leq Q_2 < 750$	9.25
$750 \leq Q_3$	8.75

The monthly demand for the production is 200 units, the cost of storage is 2% of the unit cost and the cost of ordering is Rs. 350.

விலை முறிவுகள் பின்வருமாறு இருக்கும் ஒரு உற்பத்திக்கான உகந்த தரவரிசையைக் (தரகொள்முதலைக்) காண்க :

அளவு	அலகு விலை (ரூபாய்)
$0 \leq Q_1 < 500$	10
$500 \leq Q_2 < 750$	9.25
$750 \leq Q_3$	8.75

ஒரு மாதத்திற்கு 200 அலகு உற்பத்தியில் பற்றாக்குறை அதன் சேமிப்பு ஓர் அலகு விலை 2% மேலும் வரவழைப்பு செலவு ஒரு தடவைக்கு ரூ. 350.

24. For the following project determine the critical path, expected project length and its variance. Find also the probability that that project will be completed in 40 days.

Activity :	1-2	1-6	2-3	2-4	3-5	4-5	6-7	5-8	7-8
Optimistic time (a) :	1	2	2	2	7	5	5	3	8
Most likely time (m) :	7	5	14	5	10	5	8	3	17
Pessimistic time (b) :	13	14	26	8	19	17	29	9	32

கீழ்க்கண்ட திட்டத்திற்கு தீர்வுப்பாதை, திட்ட நீளம், பரவற்படி ஆகியவற்றைக் காண்க. திட்டம் 40 நாட்களில் முடிப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க :

செயல் :	1-2	1-6	2-3	2-4	3-5	4-5	6-7	5-8	7-8
நம்பிக்கைக் காலம் (a) :	1	2	2	2	7	5	5	3	8
பொதுநிகழ்வுக் காலம் (m) :	7	5	14	5	10	5	8	3	17
அவநம்பிக்கை காலம் (b) :	13	14	26	8	19	17	29	9	32