

(7 pages)

APRIL 2024 **62537/CZ34A/BS34A**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. What is Judgement Phase?
தீர்வு நிலை என்றால் என்ன?
2. Define 'Iconic models'.
'ஐகானிக் மாதிரி' - வரையறு.
3. What is Numerical methods?
எண்ணிக்கை முறை என்றால் என்ன?
4. Explain the term 'LPP'.
நேரிய செயல் திட்டக் கணக்கு - விரிவாக்கு.
5. How many decision variable can be solved by graphical method?
வரைபடமுறையில் எத்தனை தீர்வு மாறிகள் தீர்க்கப்படுகிறது?
6. What is Optimum basic feasible solution?
அடிப்படை உகந்த தீர்வு என்றால் என்ன?

7. Define 'Loops'.

'சுழல்கள்' - வரையறு.

8. Expand the term 'VAM'.

'VAM' என்ற வார்த்தையினை விரிவாக்கு.

9. What is the saddle point game theory?

விளையாட்டு கொள்கையில் சேணப் புள்ளி என்றால் என்ன?

10. Explain the Mixed Strategy in game theory.

யுத்தி (அ) உபாத்தியாயம் விளையாட்டு கொள்கை என்பதனை விவரி.

11. What is Primal Problem?

முதல் பிரச்சனை என்றால் என்ன?

12. Which method is called as 'Hungarian Method'?

எந்த முறை ஹங்கேரியன் முறை என்று அழைக்கப்படுகிறது?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. What are the Limitations of Operations Research?

செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சியின் குறைபாடுகள் யாவை?

14. Use two-phase simplex method to

$$\text{Maximise } z = 12x_1 + 15x_2 + 9x_3$$

$$8x_1 + 16x_2 + 12x_3 \leq 250$$

$$4x_1 + 8x_2 + 10x_3 \geq 80$$

$$7x_1 + 9x_2 + 8x_3 = 105$$

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

இரண்டு கட்டம் எளிதாக்கும் முறையை பயன்படுத்தி

அதிகப்படுத்துக $z = 12x_1 + 15x_2 + 9x_3$

$$8x_1 + 16x_2 + 12x_3 \leq 250$$

$$4x_1 + 8x_2 + 10x_3 \geq 80$$

$$7x_1 + 9x_2 + 8x_3 = 105$$

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

கட்டுப்பாடுகள்

15. What are the role of Slack Variables?

மந்தமாறிகளின் பங்களிப்பு யாவை?

16. What are the differences between Assignment and Transportation Problems?

ஒதுக்குதல் மற்றும் போக்குவரத்து பிரச்சனைகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

17. Solve the following assignment problem

Zones

Sales Team	A	B	C	D
I	50	110	80	90
II	50	70	90	70
III	70	80	90	90
IV	60	80	110	120

கீழ்க்கண்ட பிரச்சனையை தீர்க்க
பகுதிகள்

விற்பனை குழு A B C D

I 50 110 80 90

II 50 70 90 70

III 70 80 90 90

IV 60 80 110 120

18. What are rules for determining a saddle point?

சேணம் புள்ளியை தீர்மானிக்கும் விதிகள் யாவை?

19. In a game of matching coins with two players. Suppose 'A' wins one unit of value. when there are two heads, wins nothing. When there are two tails and loses ½ unit of value. When there are one head and one tail.

Determine the pay off matrix, the best strategies for each player and the value of game to 'A'.

நாணயம் சேர்க்கும் விளையாட்டில் இரண்டு ஆட்டக்காரர்கள் இருந்தனர். ஒரு அலகு மதிப்பை 'A' வெற்றி கொள்ள வெண்டும் என்றால் இரண்டு தலைகள் இருக்க வேண்டும், எதையும் வெற்றி கொள்ளவில்லை என்றால் இரண்டு பூக்கள் இருக்க வேண்டும் $\frac{1}{2}$ பகுதி அலகை வெற்றி கொள்ள வேண்டும் என்றால் ஒரு தலை, ஒரு பூ இருக்க வேண்டும். முழுக்கொடுப்பு அணியை தீர்மானிக்கவும். இரு வீரர்களுக்கும் சிறப்பு தந்திரம் எது 'A'க்குரிய மதிப்பை தீர்மானிக்க.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Explain briefly the areas of applications of Operations Research.

செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சி பயன்படுத்தப்படும் துறைகளை விவரி.

21. An animal feed company must produce 200 kgs of a mixture containing the ingredients X_1 and X_2

X_1 cost Rs. 3 per kgs and X_2 cost Rs. 8 per kgs. Not more than 80 kgs of X_1 can be used and minimum quantity to be used for X_2 is 60 kgs.

Find how much of each ingredient should be used if the company wants to minimise to cost. Formulate.

5 62537/CZ34A/BS34A

கீழ்காணும் ஒதுக்குதல் கணக்கினை தீர்க்க விற்பனை பகுதி

	I	II	III	IV
A	200	150	170	220
விற்பனையாளர் B	160	120	150	140
C	190	195	190	200
D	180	175	160	190

24. Two players A and B, match coins. If the coins match, than 'A' wins two units of value. If the coins do not match, than 'B' wins 2 units of value.

Determine the optimum strategies for the players and the value of the game.

நாணயம் பொருத்தும் விளையாட்டில் A மற்றும் B என்ற இரண்டு வீரர்கள் உள்ளனர். நாணயங்கள் பொருத்தினால் A இரண்டு அலகு மதிப்பை வெற்றி கொண்டார் என்று அர்த்தம் அதே சமயத்தில் நாணயங்கள் பொருத்தவில்லை என்றால் இரண்டு அலகுகளை B வெற்றி கொண்டார் என்று அர்த்தம். வீரர்களுக்கான அதிகபட்ச தந்திரங்களை தீர்மானிக்கவும் மற்றும் விளையாட்டின் மதிப்பை தீர்மானிக்கவும்.

ஒரு விலங்குகளுக்கான உணவு தயாரிக்கும் நிறுவனம்:

X_1 மற்றும் X_2 என்ற இருபொருட்களை உள்ளடக்கிய 200 kgs கலவையை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும்

X_1 - ன் அடக்கம் ரூ 3 ஒரு கிலோவிற்கு

X_2 - ன் அடக்கம் ரூ 8 ஒரு கிலோவிற்கு

அதிகபட்சமாக 80 கிலோவிற்கு மேல் X_1 யை பயன்படுத்தக்கூடாது, மேலும் குறைந்தது 60 கிலோ X_2 இரு பொருளை பயன்படுத்த வேண்டும். நிறுவனம் அடக்கவிலையை குறைக்க ஏற்ற அளவு இருபொருட்களை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதனை கட்டமைக்கவும்.

22. Explain the major steps which are involved in a transportation problem.

போக்குவரத்து பிரச்சனைகளை தீர்ப்பதில் அடங்கியுள்ள முக்கிய படிநிலைகளை விவரி.

23. Solve the following Assignment Problem.

Sales Territories

	I	II	III	IV
A	200	150	170	220
Salesman B	160	120	150	140
C	190	195	190	200
D	180	175	160	190

6 62537/CZ34A/BS34A