

(8 pages)

NOVEMBER 2019

62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Define the term 'Operations Research'.
செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சி என்ற பதத்தினை வரையறு.
2. State any two techniques of OR.
OR நுட்பங்களில் ஏதேனும் இரண்டினை கூறுக.
3. What is a LPP?
LPP என்றால் என்ன?
4. Mention the types of Linear Programming Problem.
நேரியல் நிரலாக்க கணக்கின் வகைகளை குறிப்பிடுக.
5. What is a solution of LPP?
LPP-ன் தீர்வு என்றால் என்ன?

II B.com (G1) - Elements of Operational Research

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Explain the methodology of OR.
OR முறையை பற்றி விளக்குக.
14. Present the application of OR in the practice of management.
மேலாண்மையில் OR எவ்வாறு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது என்பதனை வழங்கவும்.
15. Write the steps involved in formulation of L.P.P.
L.P.P-ஐ உருவாக்குவதில் உள்ள படிநிலைகளை எழுதுக.
16. State the various limitations of L.P.P.
L.P.P-ன் பல்வேறு குறைபாடுகளை கூறுக.
17. Solve by graphical method :
Maximize : $Z = x_1 + x_2$
Subject to : $x_1 + 2x_2 \leq 2000$
 $x_1 + x_2 \leq 1500$
 $x_2 \leq 600$
 $x_1, x_2 \geq 0$.

6. What is a Solution Space?

தீர்வு இடம் என்றால் என்ன?

7. Write the meaning of Unique Solution.

ஒப்பற்ற தீர்வு என்பதன் பொருளை எழுதுக.

8. What do you understand by Unbalanced Transportation Problem?

இருப்பு கட்டப்படாத போக்குவரத்து கணக்கு பற்றி நீவிர் அறிவது யாது?

9. What is an Assignment Problem?

நியமன கணக்கு என்றால் என்ன?

10. Define the term 'Basic Feasible Solution'.

'அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு' என்ற பதத்தினை வரையறு.

11. What do you mean by Non-Zero-Sum Game?

பூஜ்ஜியமற்ற கூடுதல் விளையாட்டு என்பதன் பொருள் யாது?

12. State the use of Game Theory.

விளையாட்டு கோட்பாட்டின் பயன் யாது?

2 62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

வரைபடம் மூலம் தீர்வு செய்க.

மீப்பெரிதாக்குக: $Z = x_1 + x_2$

கட்டுப்பாடுகள்: $x_1 + 2x_2 \leq 2000$

$x_1 + x_2 \leq 1500$

$x_2 \leq 600$

$x_1, x_2 \geq 0$.

18. Solve the following minimal assignment problem by Hungarian method :

Machines	Operators				
	1	2	3	4	5
A	30	25	33	35	36
B	23	29	38	23	26
C	30	27	22	22	22
D	25	31	29	27	32
E	27	29	30	24	32

ஹங்கேரியன் முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் மீச்சிறு நியமனக் கணக்கினை தீர்க்கவும்.

இயந்திரங்கள்	இயக்குபவர்கள்				
	1	2	3	4	5
A	30	25	33	35	36
B	23	29	38	23	26
C	30	27	22	22	22
D	25	31	29	27	32
E	27	29	30	24	32

3

62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

4

62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

[P.T.O.]

19. Explain the different types of Games.

வினையாட்டின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Explain the scope and limitations of OR.

OR-ன் பரவெல்லையையும் மற்றும் குறைபாடுகளையும் விளக்குக.

21. A paper mill produces two grades of paper namely X and Y. Owing to raw material restrictions, it cannot produce more than 400 tons of grade X and 300 tons of grade Y in a week. There are 160 production hours in a week. It requires 0.2 and 0.4 hours to produce a ton of products X and Y, respectively with corresponding profits of Rs. 200 and Rs. 500 per ton. Formulate the above as an LPP to maximize profit.

5 62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

23. Find the initial solution to the TP using VAM.

Factory	Destination				Supply
	D_1	D_2	D_3	D_4	
F_1	3	3	4	1	100
F_2	4	2	4	2	125
F_3	1	5	3	2	75
Demand	120	80	75	25	300

VAM முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் போக்குவரத்து கணக்கிற்கு ஆரம்ப தீர்வினை கண்டுபிடிக்கவும்.

தொழிற்சாலை	சேருமிடம்				அளிப்பு
	D_1	D_2	D_3	D_4	
F_1	3	3	4	1	100
F_2	4	2	4	2	125
F_3	1	5	3	2	75
தேவை	120	80	75	25	300

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

		Player A		
		-1	2	-2
Player B	6	6	4	-6

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

7 62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

ஒரு காகித தொழிற்சாலை X மற்றும் Y ஆகிய இரண்டு வகையான பேப்பரை உற்பத்தி செய்கிறது. மூலப்பொருள்கள் கிடைப்பதில் உள்ள கட்டுப்பாடுகள் காரணமாக X கிரேடில் 400 டன்கள் Y கிரேடில் 300 டன்களுக்கு மேல் ஒரு வாரத்தில் உற்பத்தி செய்யமுடியாது. ஒரு வாரத்தில் 160 உற்பத்தி மணி நேரங்கள் உள்ளது. ஒரு டன் பொருள் X-ஐ மற்றும் பொருள் Y-ஐ தயாரிக்க தேவைப்படும் நேரம் முறையே 0.2 மற்றும் 0.4 மணிகள். அதற்குண்டான இலாபம் முறையே ஒரு டன்னுக்கு ரூ. 200 மற்றும் ரூ. 500 ஆகும். மேலே குறிப்பிட்டவைக்கு இலாபத்தை மீப்பொரிதாக்குவதற்கு உண்டான LPP-ஐ உருவாக்குக.

22. Solve the following LPP by the Simplex Method :

Maximize : $Z = 2x_1 + 3x_2$

Subject to : $7x_1 + 4x_2 \leq 28$

$7x_1 + 12x_2 \leq 52$

$x_1, x_2 \geq 0.$

சிம்ப்லக்ஸ் முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் LPP-ஐ தீர்வு செய்க.

மீப்பொரிதாக்குக : $Z = 2x_1 + 3x_2$

கட்டுப்பாடுகள் : $7x_1 + 4x_2 \leq 28$

$7x_1 + 12x_2 \leq 52$

$x_1, x_2 \geq 0.$

6 62413/CDG2A/
CPM2B/CDC4A/
CDZ4A/MBT4A

வினையாட்டுக்களாக பின்வரும் pay-off அணி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

		Player A		
		-1	2	-2
Player B	6	6	4	-6

மிக உத்தமமான தந்திரத்தையும் வினையாட்டு வீரர் A மற்றும் B-ன் வினையாட்டு மதிப்பினை தீர்மானிக்கவும்.