(7 pages)

APRIL 2017

60114/BTF2A/MBM4D/BTG2A/BTM2A

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Define operations research.

   செயல்படு ஆய்வியல் - வரையறு.

2. Write any two applications of O.R.

   செயல்களின் ஆய்வின் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் இரண்டு எழுதுக.

3. Define model.

   மாதிரி வரையறு.

4. Define an assignment problem.

   ஒதுக்கீட்டு கணக்கை வரையறுக்க.

5. Define optimistic, pessimistic time.

   நம்பிக்கை நேர முறை மற்றும் அவநம்பிக்கை நேர முறையினை வரையறு செய்க.

TJ BBA . Operation Research

6. What is queue discipline?

   வரிசை ஒழுங்கு முறை என்றால் என்ன?

7. Define network and project.

   வரையறு வலையமைவு மற்றும் திட்டம்.

8. Write the mathematical formulation of a transportation problem.

   போக்குவரத்துக் கணக்கின் கணித வடிவத்தை எழுதுக.

9. Expand the terms PERT and CPM.

   PERT மற்றும் CPM என்ற பதங்களை விரிவாக்கம் செய்க.

10. Define zero-sum game.

    பூஜ்ய கூடுதல் விளையாட்டை வரையறு.

11. Construct the network diagram for a project consisting of the tasks labelled $A, B, \ldots . F$ having the constraints $A < C, D; B < C, D; C < E; D, E, < F$.

    ஒரு திட்டத்தின் வேலைகள் $A, B, \ldots . F$ என குறிப்பிடப்படுகின்றன $A < C, D; B < C, D; C < E; D, E, < F$ என்ற கட்டுப்பாடுகளுடன் கூடிய அதன் வலையமைப்பு படம் வரைக.

12. Define a saddle point.

    சேணப் புள்ளியை வரையறு.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Write any four advantages of OR model.

    OR மாதிரியின் ஏதேனும் நான்கு நன்மைகளை எழுதுக.

14. A carpenter has 100 sq. feet teak wood and 80 sq. feet rose wood. He wants to make tables and bookshelves utilizing these two woods only. A table requires 16 sq. feet of teak wood and 8 sq. feet of rose wood whereas a book shelf requires 12 sq. feet of teak wood and 16 sq. feet rose wood. He wants to earn Rs. 25 per table and Rs. 20 per book shelf. How many tables and bookshelves can be made to earn maximum profit out of his available stock of woods. Give a mathematical formulation of the linear programming problem.

    ஒரு தச்சர் தன்னிடம் 100 சதுர அடி தேக்கு மர்மும் 80 சதுர அடி ரோஸ் வுட் வைத்திருக்கிறார். அதைக் கொண்டு செய்ய நாற்காலிகளும், புக் செல்ப் செய்ய விரும்புகிறார். ஒரு நாற்காலி செய்ய 16 சதுர அடி தேக்கும் 8 சதுர அடி ரோஸ்வுட் தேவைப்படுகிறது. புக் செல்ப் செய்ய 12 சதுர அடி தேக்கும் 16 சதுர அடி ரோஸ்வுட் தேவைப்படுகிறது. ரூ. 25 ஒரு நாற்காலிக்கும், ரூ. 20 ஒரு புக் செல்ப்பிற்கும் லாபம் அடைய விரும்புகிறார் எனில் நேரிய செயல் திட்டதினை வடிவமைக்கவும்.

15. Let $x_1 = 2, x_2 = 4$ and $x_3 = 1$ be a feasible solution to the system of equations $2x_1 - x_2 + 2x_3 = 2$; $x_1 + 4x_2 = 18$. Reduce the given feasible solution to a basic feasible solution.

    $2x_1 - x_2 + 2x_3 = 2$; $x_1 + 4x_2 = 18$ என்ற சமன்பாட்டில் $x_1 = 2, x_2 = 4$ மற்றும் $x_3 = 1$ ஆனது செயத்தக்க தீர்வு எனக் கொண்டு அடிப்படை செயத்தக்க தீர்வு முறைக்கு ஒடுக்குக.

16. Write about the steady state and transient state in a queue.

    மாறாத மற்றும் மாறாக் கூடிய வரவுகளின் வரிசைப் பற்றி எழுதுக.

17. Define pure strategy and mixed strategy in a game.

    விளையாட்டில் தூய கொள்கை மற்றும் கலப்பு கொள்கையினை வரையறு.

18. Solve the following game

    பின்வரும் விளையாட்டை தீர்க்க.

$$\text{Player A} \overset{\text{Player B}}{\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}}$$

[P.T.O.]

19. Give the difference between PERT and CPM.

PERT மற்றும் CPM -யின் வித்தியாசங்களை கூறு.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Solve the following problem by simplex method.

Maximize $z = 25x_1 + 20x_2$

Subject to

$16x_1 + 12x_2 \leq 100$

$8x_1 + 16x_2 \leq 80$

$x_1, x_2 \geq 0.$

சிம்ப்ளெக்ஸ் முறையின் படி தீர்வு

மீப்பெரிதாக்கு $z = 25x_1 + 20x_2$

நிபந்தனைகள்

$16x_1 + 12x_2 \leq 100$

$8x_1 + 16x_2 \leq 80$

$x_1, x_2 \geq 0.$

21. Solve the transportation problem for the maximum cost.

போக்குவரத்து கணக்கின் படி தீர்வு காண்க.

					Requirement (தேவை)
	15	51	42	33	23
	80	42	26	81	44
	90	40	66	60	33
Capacity (திறன்)	23	31	16	30	

22. Find the critical path and the duration of the project.

ஆய்வு கட்டப்பாதை, கால அளவு ஆகியவற்றை காண்க.

Activity (செயல்) :	A	B	C	D
Predecessor (முந்தைய செயல்) :	-	-	-	A, B
Duration (Days) (காலம்) (நாட்களில்) :	4	7	6	5
Activity (செயல்) :	E	F	G	
Predecessor (முந்தைய செயல்) :	A, B	C, D, E	C, D, E	
Duration (Days) (காலம்) (நாட்களில்) :	7	6	5	

23. Solve the game by graphical method :

$$A \begin{matrix} \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{matrix} \overset{\displaystyle B}{\begin{matrix} \text{I} & \text{II} \\ \end{matrix}} \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 3 & -1 \\ -3 & 2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$$

24. Explain the elements of a queueing system.

வரிசை அமைப்பின் முக்கிய பகுதிகளை விவரி.