(6 pages)

DECEMBER 2024 **P/ID 25268/PEC2H**

Time : Three hours Maximum : 80 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. What do you mean by Matrix?

   அணி என்றால் என்ன?

2. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ Find $A + B$.

   அணி $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -5 & 6 \end{bmatrix}$ அணி $B = \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$, $A + B$ என்பதை காண்க.

3. Define – Differentiation.

   வரையறு – வகையிடல்.

4. Find out the Marginal cost function for the total cost function $c = x + 7x^2 + 2x^3 - 9x^4$.

   கொடுக்கப்பட்டுள்ள மொத்த செலவுச் சார்புக்கு இறுதி நிலைச் செலவு சார்பினை காண்க $c = x + 7x^2 + 2x^3 - 9x^4$.

5. State any two properties of homogeneous function.

சமபடித்தான சார்பின் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை தருக.

6. If $y = x^{10}$, find $\frac{dy}{dx}$.

$y = x^{10}$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ ன் மதிப்பினை காண்க.

7. How will you define the term Cost Minimization.

செலவு குறைப்பு எனும் பதத்தினை நீவிர் எவ்வாறு வரையறுப்பீர்?

8. State the conditions for Profit Maximisation.

லாபத்தினை உச்சப்படுத்துவதற்கான நிபந்தனைகளை தருக.

9. Comprehend the term 'Integration'.

தொகையிடல் எனும் பதத்தினை சுருக்கி வரைக.

10. If $MC = 3 - 2x - x^2$ find the total cost.

$MC = 3 - 2x - x^2$ எனில், மொத்தச் செலவு காண்க.

11. What do you mean by 'Row Matrix'.

நிரை அணி என்றால் என்ன?

12. Define – Marginal cost.

வரையறு – இறுதிநிலைச் செலவு.

PART B — ($5 \times 6 = 30$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. If $A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$, verify that $(A+B)-C = A+(B-C)$.

அணி $A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 9 \end{bmatrix}$ நிரூபிக்க $(A+B)-C = A+(B-C)$.

14. If $y = 10x^{12}$, find $\frac{dy}{dx}$.

$y = 10x^{12}$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ ன் மதிப்பினைக் காண்க.

15. Explain the Euler's Theorem.

யூலர்ஸின் தேற்றத்தினை விளக்குக.

16. Evaluate $\int (8x^3 - 3x^2 + x - 1)\,dx$.

மதிப்பு காண்க $\int (8x^3 - 3x^2 + x - 1)\,dx$.

17. Write a note on Price Elasticity of Demand.

விலை நெகிழ்ச்சி தேவை பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

18. Find a rank of Matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 2 & 5 & 0 \\ 3 & 6 & 0 \end{bmatrix}$.

$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 2 & 5 & 0 \\ 3 & 6 & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

19. Consider

Max $z = xy$ and the subject constraint is $x + y \leq 100$

Find the constraints maximum value for Z, using Lagrange Multiplier Method.

லெக்ரான்ஜ் பெருக்கி முறையின் Zக்கான வரையறுக்கப்பட்ட உச்ச மதிப்பினை காண்க Max $z = xy$ வரையறுகக்கப்பட்ட மதிப்பு $x + y \leq 100$.

PART C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

20. solve the following equations by using Cramer's rule.

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = 9$$
$$x_1 + x_2 + x_3 = 9$$
$$3x_1 - x_2 - x_3 = -1$$

கிரேமரின் விதியை பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க.

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = 9$$
$$x_1 + x_2 + x_3 = 9$$
$$3x_1 - x_2 - x_3 = -1$$

21. Given the following revenue (R) and cost (C) functions for firm $R = 20q - q^2$ and $c = q^2 + 8q + 2$. Find the equilibrium level of output, profit, TRTC and price and state the conditions for profit Maximisation.

ஒரு நிறுவனத்தின் வருவாய் மற்றும் செலவுச் சார்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. லாப உச்சநிலை நிபந்தனைகள் மூலம் சமநிலை வெளியீடு, இலாபம் மொத்த செலவு, மொத்த வருவாய் மற்றும் விலையினைக் காண்க. $R = 20q - q^2$ மற்றும் $c = q^2 + 8q + 2$.

22. Discuss the Cobb-Douglas Production function.

காப்-டக்ளஸின் உற்பத்தி சார்பு குறித்து விவாதி.

23. The Demand function for a commodity $P = 30 - 2D$. The supply function $P = 3D$. Find the consumers surplus.

ஒரு பண்டத்திற்கான தேவைச் சார்பு $P = 30 - 2D$ மற்றும் அளிப்புச் சார்பு $P = 3D$. நுகர்வோர் எச்சத்தினை காண்க.

24. Find the utility maximising x, y and λ for the utility function.

Max $U = 4x^2 + 3xy + 6y^2$

Subject to $x + y = 56$.

x, y மற்றும் λ விற்கான பயன்பாட்டு உச்சமதிப்பு அளவினை காண்க.

அதிகபட்ச $U = 4x^2 + 3xy + 6y^2$

வரையறு மதிப்பு $x + y = 56$.

———————