(7 pages)

MAY 2025 **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 order of matrix?

   அணியின் வரிசை பற்றி நீவிர் தரும் பொருள் யாது?

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

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

3. Given the revenue function $R = 80Q - 2Q^2 - 15$ find the marginal revenue.

   கொடுக்கப்பட்ட வருவாய் சார்பு $R = 80Q - 2Q^2 - 15$ க்கு இறுதிநிலை வருவாய் காண்க.

4. If MR is Rs. 15 and the elasticity of demand is 4, find the AR.

   இறுதிநிலை வருவாய் ரூ. 15 மற்றும் தேவை நெகிழ்ச்சி 4 எனில், சராசரி வருவாயினைக் காண்க.

5. State the meaning of homogenous function.

சமபடித்தான சார்பு என்பதன் பொருள் தருக.

6. Find the partial derivatives of $z = 4x^2 + 4xy + y^2$.

$z = 4x^2 + 4xy + y^2$ என்ற சார்புக்கு பகுதி வகையிடல் காண்க.

7. State the conditions for utility maximisation.

இலாபத்தினை உச்சநிலைப்படுத்துவதற்கான நிபந்தனைகளை தருக.

8. What do you mean by constrained optimization?

வரையறுக்கப்பட்ட சமப்படுத்துதல் என்பது பற்றி நீவிர் தரும் பொருள் யாது?

9. Define producer surplus.

உற்பத்தியாளர் எச்சம் – வரையறு.

10. If (MR) $=100-4\theta$, find TR.

இறுதிநிலை வருவாய் (MR) = $100-4\theta$, எனில் மொத்த வருவாயினை காண்க.

11. Comprehend the concept 'integration'.

தொகையிடல் எனும் கருத்துருவை வரையறு.

12. What is meant by matrix?

அணி என்றால் என்ன?

PART B — ($5 \times 6 = 30$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Find the inverse of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -5 & -7 & -4 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -5 & -7 & -4 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ அணியின் நேர்மாறு மதிப்பினைக் காண்க.

14. Find the elasticity of demand and MR, at $P = 2$ if the demand function $q = 30 - 5p - p^2$.

தேவைச் சார்பு $q = 30 - 5p - p^2$ மற்றும் விலை $P = 2$ எனில் தேவை நெகிழ்ச்சியினையும், இறுதிநிலை வருவாயினையும் காண்க.

15. Find out $\frac{\partial Q}{\partial L}$ and $\frac{\partial Q}{\partial K}$ for the production function $Q = 24KL - 10L^2 - 8K^2$.

கொடுக்கப்பட்ட உற்பத்திச் சார்புக்கு $\frac{\partial Q}{\partial L}$ மற்றும் $\frac{\partial Q}{\partial K}$ மதிப்பினை காண்க $Q = 24KL - 10L^2 - 8K^2$.

16. Examine the uses of Lagrange Multiplier Method.

லெக்ரான்சின் பெருக்கி முறையின் பயன்களை ஆராய்க.

17. Evaluate :

(a) $\int x^3 - x + 1 \, dx$

(b) $\int 7x^6 dx$.

மதிப்பு காண்க.

(அ) $\int x^3 - x + 1 \, dx$

(ஆ) $\int 7x^6 dx$.

18. Evaluate $\int 4x^2 \left(x^3 + 5\right)^3 dx$.

மதிப்பு காண்க $\int 4x^2 \left(x^3 + 5\right)^3 dx$.

19. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ find (A).

அணி $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ அணிக்கோவை (A) மதிப்பு காண்க.

PART C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

20. Solve the following linear equations by using Cramers rule.

$5x + 3y = 65$
$2y - z = 11$.
$3x + 4z = 57$

கிரேமரின் விதியை பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க.

$5x + 3y = 65$
$2y - z = 11$
$3x + 4z = 57$

21. Given the monopolist linear demand function $P = 100 - 2q$ and a linear total cost function $C = 50 + 2q$. Determine the optimum level of output, TR, TC and profit under profit maximisation.

ஒரு முற்றுரிமையாளரின் நேரியல் தேவை சார்பும், மொத்த விலைச் சார்பும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $P = 100 - 2q$, $C = 50 + 2q$ லாப உச்ச நிலைப்படுத்துதலின் கீழ் உத்தம வெளியீடு, மொத்த வருவாய், மொத்த செலவு மற்றும் லாபத்தினை காண்க.

22. Discuss the Cobb-Douglas Production Function.

காப்டக்ளஸ் உற்பத்தி சார்பு குறித்து விவாதிக்க.

23. Given the demand function $P = 8 - 2x$ and the supply function $P = 2 + x$. Find the consumer's surplus.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேவைச் சார்பு $P = 8 - 2x$ மற்றும் அளிப்புச் சார்பு $P = 2 + x$ எனில் நுகர்வோர் எச்சம் காண்க.

24. A firm produces two goods , x and y. Due to a governance quota, the firm must produce subjected to the constraint $x + y = 42$. The firm's cost function is $f(x, y) = 8x^2 - xy + 12y^2$. Find the value of x and y, that solve this cost minimization problem.

ஒரு நிறுவனம் x மற்றும் y என இரு பண்டங்களை உற்பத்தி செய்கிறது. அரசின் வழிகாட்டுதல் படி அந்நிறுவனம் வரையறைக்கட்பட்டு உற்பத்தி செய்ய வேண்டியது. $x + y = 42$. நிறுவனத்தின் உற்பத்திச் சார்பானது $f(x, y) = 8x^2 - xy + 12y^2$ x மற்றும் y ன் மதிப்பு காண்க. அது எவ்வாறு செலவு குறைப்பு சிக்கலை தீர்கிறது எனவும் காண்க.