

KAMARAJ COLLEGE (Autonomous)

Accredited with A+ Grade by NAAC

(Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli)

THOOTHUKUDI – 628 003

(10 Pages)

Reg. No:

Question Code No : 25000107-T

Course Code : 24UMEC32

UG Degree - End Semester Examinations, November 2025

Third Semester

B.A. ECONOMICS

Mathematics for Economics

(For those who joined in July 2024 onwards)

Time : 3Hours

Maximum : 75 Marks

PART – A (10 × 1 = 10 Marks)

Answer ALL Questions

Choose the correct answer:

1. $7^5 \div 7^5 =$

(A) 35

(B) 49

(C) 1

(D) 14

$7^5 \div 7^5 =$

(a) 35

(b) 49

(c) 1

(d) 14

2. $3x + 5 = 20$ எனில் $x =$

(அ) 15

(ஆ) 5

(இ) 3

(ஈ) 12

If $3x + 5 = 20, x =$

(a) 15

(b) 5

(c) 3

(d) 12

3. $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix}$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

(அ) 1

(ஆ) 0

(இ) -1

(ஈ) 2

Find the value of $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

(a) 1

(b) 0

(c) -1

(d) 2

4. தலைகீழ் அணியின் குறியீடு _____ ஆகும்.

(அ) A°

(ஆ) A^{+1}

(இ) $|A|$

(ஈ) A^{-1}

The inverse of matrix is denoted by _____

(a) A°

(b) A^{+1}

(c) $|A|$

(d) A^{-1}

5. உள்ளீடு - வெளியீடு பகுப்பாய்வை முதலில் முன்மொழிந்தவர் யார்?

(அ) வசிலி (ஆ) ஆடம் ஸ்மித்
டபிள்யூ.லியோன்டி.ஃப்

(இ) கீன்ஸ் (ஈ) மார்ஷல்

Who first propounded Input-Output analysis?

- (a) Wassily W. Lesntief (b) Adam Smith
(c) Keynes (d) Marshall

6. பின்வருவனவற்றுள் ஹாக்கின்ஸ்-சைமன் நிபந்தனைகளில் ஒன்று எது?

(அ) A -ன் அணிக்கோவை நேர்மறையாக இருக்கவேண்டும்

(ஆ) $(I - A)$ -ன் அணிக்கோவை நேர்மறையாக இருக்கவேண்டும்

(இ) $(I - A)$ -ன் அணிக்கோவை எதிர்மறையாக இருக்கவேண்டும்

(ஈ) $(I - A)$ -ன் முதன்மை மூலைவிட்ட உறுப்புகள் நேர்மறையாக இருக்கவேண்டும்

Which one of the following is Hawkins – Simon condition?

- (a) Determinant of A should be positive
(b) Determinant of $(I - A)$ should be negative
(c) Determinant of $(I - A)$ should be positive
(d) Principal diagonal elements of $(I - A)$ should be positive

7. $y = \log x$ எனில் dy/dx காண்க.

(அ) $1 + x$

(ஆ) $x/1$

(இ) $x + 1$

(ஈ) $1/x$

If $y = \log x$, find dy/dx

(a) $1 + x$

(b) $x/1$

(c) $x + 1$

(d) $1/x$

8. $R = 20q - q^2$ எனில் MR காண்க.

(அ) $20q - 2q$

(ஆ) $20 - q^2$

(இ) $20 - 2q$

(ஈ) இவற்றுள்

எதுவுமில்லை

If $R = 20q - q^2$, find MR

(a) $20q - 2q$

(b) $20 - q^2$

(c) $20 - 2q$

(d) None of these

9. $y = 5x^4 + 2x^3$ எனில் d^2y/dx^2

(அ) $60x^2 + 12x$

(ஆ) $20x^3 + 6x^2$

(இ) $120x + 12$

(ஈ) இவற்றுள்

எதுவுமில்லை

If $y = 5x^4 + 2x^3$ then d^2y/dx^2

(a) $60x^2 + 12x$

(b) $20x^3 + 6x^2$

(c) $120x + 12$

(d) None of these

10. உச்சசார்புக்கான இரண்டாம் வரிசை வகைக் கெழு
_____க்குச் சமம்.

(அ) பூஜ்ஜியம்

(ஆ) ஒன்று

(ஆ) $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 2 \\ 7 & 8 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 5 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் AB காண்க.

(b) If $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 2 \\ 7 & 8 & 2 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 5 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ find AB .

13. (அ) பின்வரும் சமன்பாடுகளை கிராமர் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க.

$$7x + 2y = 25, 2x - y = 4$$

(a) Solve the equations by using Cramer's rule

$$7x + 2y = 25, 2x - y = 4$$

(OR)

(ஆ) பின்வரும் A மற்றும் B என்ற இரு தொழிற்சாலைகளின் வணிகச் செயல்பாடுகள் லட்சம் ரூபாய் மதிப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

		வாங்கும் துறை		இறுதித் தேவை	மொத்த உற்பத்தி
		A	B		
விற்பனைத் துறை	A	12	6	6	24
	B	6	3	9	18

இவற்றில் இறுதி தேவையானது A -க்கு 30ஆகவும் B -க்கு 40ஆகவும் மாறும்போது மொத்த உற்பத்தியைக் கணக்கிடுக.

- (b) In an economy of two industries A & B, the data is given below in lakhs Rs.

		Purchase by		Final demand	Total output
		A	B		
Sales by	A	12	6	6	24
	B	6	3	9	18

Determine the total output, if the demand changes to 30 for A & 40 for B.

14. (அ) $TC = 3x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 9x$ எனில் MC காண்க.

(a) If $TC = 3x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 9x$ find MC.

(OR)

- (ஆ) $y = 11x^{-3} + 4x^{-9} + 3x + 7$ எனில் dy/dx காண்க.

(b) If $y = 11x^{-3} + 4x^{-9} + 3x + 7$, find dy/dx .

15. (அ) $y = 4x^5 + 3x + 5$, எனில் dy/dx மற்றும்

d^2y/dx^2 காண்க.

(a) If $y = 4x^5 + 3x + 5$, find dy/dx and d^2y/dx^2

(OR)

- (ஆ) $y = x^2 - 4x - 5$ -க்கு மீச்சிறு மற்றும் மீப்பெருமதிப்பைக் காண்க.

(b) Determine the maxima and minima of the function

$$y = x^2 - 4x - 5.$$

PART - C (5 X 8 = 40 Marks)

Answer ALL Questions choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 500 words.

16. (அ) தீர்க்க : $12x^3 - 30x^2 + 12x = 0$

(a) Solve : $12x^3 - 30x^2 + 12x = 0$

(OR)

(ஆ) தீர்க்க : $5x + 5(y - 5) = 0, 2x + 3(y - 2) = 13.$

(b) Solve : $5x + 5(y - 5) = 0, 2x + 3(y - 2) = 13.$

17. (அ) $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 8 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & -3 \\ 4 & 11 \end{pmatrix}$ எனில் $A - B$ மற்றும் $B - A$

A காண்க.

(a) If $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 8 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & -3 \\ 4 & 11 \end{pmatrix}$, find $A - B$ and $B - A$.

(OR)

(ஆ) $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A \cdot B^T = B^T \cdot A^T$ என

நிரூபணம் செய்க.

(b) If $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ verify that $A \cdot B^T = B^T \cdot A^T$

18. (அ) தீர்க்க : $12x^3 - 6x^2 = 0.$

(a) Solve : $12x^3 - 6x^2 = 0.$

(OR)

(ஆ) பின்வரும் நேரியல் சமன்பாடுகளை கிராமர் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க.

$$x + y - z + 2 = 0, \quad x - 2y + z - 3 = 0,$$

$$2x - y - 3z + 1 = 0.$$

(b) Solve the following linear equations by using Cramer's rule.

$$x + y - z + 2 = 0, \quad x - 2y + z - 3 = 0,$$

$$2x - y - 3z + 1 = 0$$

19. (அ) $y = \log x^5$ எனில் dy/dx காண்க.

(a) If $y = \log x^5$, find dy/dx .

(OR)

(ஆ) $2x - 3y = 6$ எனில் உள்ளார்ந்த சார்பு விதியைப் பயன்படுத்தி dy/dx காண்க.

(b) If $2x - 3y = 6$, find dy/dx by using implicit function rule.

20. (அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மொத்த செலவுச் சார்பு $TC = 50 - 2Q + 7Q^2 + Q^3$ எனில் $Q = 5$ ஆக இருக்கும் போது இறுதிநிலை செலவுச் சார்பைக் காண்க.

(a) Given the Total Cost Function $TC = 50 - 2Q + 7Q^2 + Q^3$, find the marginal cost function when $Q = 5$.

(OR)

(ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மொத்த வருவாய்ச் சார்பிற்கு சராசரி வருவாய்ச் சார்பு மற்றும் இறுதிநிலை வருவாய்ச் சார்பு காண்க.

$$TR = 80Q - 2Q^2 - 15.$$

(b) Given the total revenue function $TR = 80Q - 2Q^2 - 15$, find out the average and marginal revenue functions.

