



THE AMERICAN COLLEGE, MADURAI

(An Autonomous Institution Affiliated to Madurai Kamaraj University)
Re-accredited (2nd Cycle) by NAAC with Grade "A", CGPA – 3.46 on a 4-point scale

Backlog Arrear Examination, March 2021

MAT 1433/1553

Maths for Economics

Max Marks: 75

Time: 3 Hrs.

PART A

Answer any FIVE questions:

(5 x 15 = 75)

1. (a) Simplify $16^{\frac{3}{2}} + 16^{-\frac{3}{2}}$ சுருக்குக $16^{\frac{3}{2}} + 16^{-\frac{3}{2}}$

(b) Find the largest number among $\sqrt[4]{6}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{4}$

பெரிய எண்ணைக் காண்க $\sqrt[4]{6}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{4}$.

2. Find the inverse of the matrix $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$

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

3. Solve the following set of equations by Cramer's rule

கீழ்காணும் சமன்பாட்டை கிரேமர் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க:

$$x - 2y + 3z = 1; \quad 3x - y + 4z = 3; \quad 2x + y - 2z = -1$$

4. (a) Find the maximum and minimum values of the function $y = x^3 - 3x + 1$.

$y = x^3 - 3x + 1$ என்ற சார்பின் பெருமம் மற்றும் சிறும மதிப்பைக் காண்க.

(b) If $f(x) = x^3 - 9x^2 + 9x$, find $f'(x)$ and $f''(x)$ and then find $f'(1)$ and $f''(3)$.

$f(x) = x^3 - 9x^2 + 9x$, எனில் $f'(x)$ மற்றும் $f''(x)$ காண்க. மேலும் $f'(1)$ மற்றும் $f''(3)$ காண்க.

5. (a) Find dy/dx for the following values of y : (i) $(x+2)(3x+2)$ (ii) $\frac{x^2+5}{x^2-x}$.

கீழ்காணும் y மதிப்பின் dy/dx காண்க (i) $(x+2)(3x+2)$ (ii) $\frac{x^2+5}{x^2-x}$.

(b) Given: $Z = x^3 e^{2y}$. Find all the partial derivatives of second order.

$Z = x^3 e^{2y}$ எனில், அனைத்து இரண்டாம் வரிசை வகைக்கெழுக்களைக் காண்க.

6. Show that $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{a^2}{2} \sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + \frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2}$.

$\int \sqrt{a^2 - x^2} dx = \frac{a^2}{2} \sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + \frac{x}{2} \sqrt{a^2 - x^2}$ என நிரூபி.

7. Solve the differential equation $(D^2 + 2D + 5) = 2 \cos x + e^{2x}$.

வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டை தீர்க்க: $(D^2 + 2D + 5) = 2 \cos x + e^{2x}$.
