



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 0115

Mathematics for Economics –I

Max Marks: 75

Time: 3 Hrs.

PART A

Answer any FIVE questions:

(5 x 15 = 75)

1. (a) Simplify $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^a}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$

சுருக்குக: $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^a}\right)^{b+c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$

(b) Prove that $\log_{mn} x = \frac{\log_n x}{1 + \log_n m}$

தீர்க்க: $\log_{mn} x = \frac{\log_n x}{1 + \log_n m}$

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

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

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

கீழ்க்காணும் சமன்பாட்டை கிரேமர் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க:
 $x - 2y + 3z = 1$; $3x - y + 4z = 3$; $2x + y - 2z = -1$

4. Find the area of the quadrilateral whose vertices are

(1,2), (2,-3), (-2,4) and (-1,-5)

(1,2), (2,-3), (-2,4) and (-1,-5) நாற்புறத்தின் பகுதியைக் கண்டுபிடி.

(ii) Find the angle between the lines joining the following pair of points

A (2, 3); B (4, -2); and C (3, 2); D (4, 9).

பின்வரும் புள்ளிகளில் சேரும் கோடுகளுக்கு இடையிலான

கோணத்தைக் கண்டறியவும் A (2, 3); B (4, -2); and C (3, 2); D (4, 9).

5. (i) There are 3 books in Economics, 4 books in maths and 5 in science. In how many ways can they be arranged in row so that books on the same subject are together.

பொருளாதாரத்தில் 3 புத்தகங்கள், கணிதத்தில் 4 புத்தகங்கள் மற்றும் அறிவியலில் 5 புத்தகங்கள் உள்ளன. ஒரே விஷயத்தில் புத்தகங்கள் ஒன்றாக இருக்கும்படி

அவற்றை எத்தனை வழிகளில் வரிசைப்படுத்த முடியும்?

(ii) Find the number of 4-digit integers that can be formed using the digits 0,2,3,4,5,6,7 if digits are not repeated .How many of them are divisible by 5?
 0,2,3,4,5,6,7 இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கக்கூடிய 4 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும் . அவற்றில் எத்தனை 5 ஆல் வகுக்கப்படுகின்றன?

6. (i) In an A.P , $S_3 = 33$ and $S_5 = 50$. What is a and d?
 ஒரு A.P இல், $S_3 = 33$ மற்றும் $S_5 = 50$. a மற்றும் d தீர்வு காண்க ?

(ii) Find S_{10} of an A.P whose nth term is $(4n + 1)$.

A.P இன் S_{10} இக் கண்டுபிடி, அதன் n வது சொல் $(4n + 1)$.

7. (i) Prove that $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$

நிரூபிக $\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$

(ii) Find $\frac{\cos^4 \theta - \sin^4 \theta}{1 - \tan^4 \theta}$

$\frac{\cos^4 \theta - \sin^4 \theta}{1 - \tan^4 \theta}$ காண்க.
