



SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

FIRST YEAR EXAMINATIONS IN BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL)
2009 / 2010 HELD IN JUNE / JULY - 2010

BMT 1.21 – BASIC MATHEMATICS - II

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்குக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. (a) $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $\lambda = 45^\circ$ எனின் பின்வருவனவற்றின் பெறுமானங்களை மதிப்பிடுக.

i) $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \lambda$

ii) $\cos \lambda \cos \beta - \sin \lambda \sin \beta$

iii) $\frac{\sin^2 \alpha - \sin^2 \beta}{\sin \alpha \cos \alpha - \sin \beta \cos \beta}$

(b) $\theta = 30^\circ$ எனின் பின்வருவனவற்றை மெய்ப்பிக்க.

i) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 2 \cos^2 \theta - 1$

ii) $(\sin \theta + \cos \theta)(1 - \sin \theta \cos \theta) = \sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

iii) $\frac{2 \tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = \sin 2 \theta$

iv) $\sin 3 \theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$

02. பின்வரும் சார்புகளின் எல்லைப் பெறுமானங்களைக் காண்க.

i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3+x)^2 - 9}{x}$

v) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{5 - 3x}$

ii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{x^2}$

vi) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{x^2 - 4}$

iii) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$

iv) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2}$

03. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக..

i) $y = \frac{x^2 + x - 2}{x^3 + 6}$

ii) $y = \frac{1}{x^4 + x^2 + 1}$

iii) $y = (2x + 1)^5 (x^3 - x + 1)^4$

iv) $y = 4x^2 + 6x + 8e^x + \frac{6}{x} + \frac{4}{x^2}$

v) $y = \ln(2x + 3)^{1/3}$

04. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து தொகையிடுக.

i) $y = \frac{3x^5 - x^3}{x^2}$

ii) $y = \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 3x^2 + 5}$

iii) $y = 10x^2 + 5 - \frac{8}{x^2} - \frac{7}{x^3} + 6e^{3x}$

iv) $y = \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + 5e^{2x} + 6e^x$

05. (a) $y = \frac{1}{8x} - 3x^2$ எனின்

$$4x^3 \frac{d^2y}{dx^2} + 24x^3 - 1 = 0 \text{ என நிறுவுக.}$$

(b) பின்வரும் சார்புகளின் உயர்வு, இழிவுப் புள்ளிகளைக் காண்க.

i) $y = 2x^3 - 2x^2 + 5$

ii) $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + 4.$

06. (a) $A = \begin{pmatrix} 2 & a \\ b & c \end{pmatrix}$ ஆகவும் $A^2 = \begin{pmatrix} -12 & 3 \\ 5/2 & 0 \end{pmatrix}$ ஆகவும் C என்பது

நேர்ப்பெறுமானமாகவும் இருப்பின் a, b, c என்பவற்றைக் காண்க.

(b) தாயங்கள் $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 2 & -3 & 0 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 10 & -3 & 1 \\ 0 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனின்

பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) தாயம் $2A + B - C$

ii) தாயம் $AC + BC$

iii) தாயம் $A + 2B + I = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 22 & -8 & 2 \\ 0 & -11 & 8 \end{pmatrix}$ எனக் காட்டுக.

இங்கு I என்பது சர்வ சமன்பாட்டுத் தாயம் ஆகும்

07. தாயத்தின் உபயோகத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

$$3x + 3y - z = 11$$

$$2x - y + 2z = 9$$

$$4x + 3y + 2z = 25.$$
