SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

FIRST YEAR EXAMINATIONS IN ARTS (EXTERNAL) – 2007 / 2008
HELD IN MARCH / APRIL – 2008

BMT 1.21 – BASIC MATHEMATICS - II

எவையேனும் ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு விடை தருக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

---

01. (a) அட்டவணையையோ, கணிப்பான்களையோ பயன்படுத்தாது பின்வருவனவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.

(i) Sin 75°

(ii) Cos 105°

9b) பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.

(i) $(1-\cos A)(1+\sec A)=\sin A\tan A$

(ii) $\dfrac{\cos A}{1-\tan A}+\dfrac{\sin A}{1-\cot A}=\sin A+\cos A$

(iii) $\dfrac{\tan^2 A+\cos^2 A}{\sin A+\sec A}=\sec A-\sin A$

02. பின்வரும் சார்புகளின் எல்லைப் பெறுமானங்களைக் காண்க.

(i) $\lim\limits_{x\to\alpha}\left(\dfrac{4x^3-4x^2+5}{6x^2-7x+2}\right)$

(iv) $\lim\limits_{x\to3}\left[\dfrac{1}{x-2}-\dfrac{2}{x^2-2x}\right]$

(ii) $\lim\limits_{x\to1}\left(\dfrac{x^2+4x-5}{x-1}\right)$

(v) $\lim\limits_{x\to1}\left[\dfrac{\sqrt{3+x}-\sqrt{5-x}}{x^2-1}\right]$

(iii) $\lim\limits_{x\to2}\left(\dfrac{x^3+x^2+x-14}{x^3-x-6}\right)$

(vi) $\lim\limits_{x\to2}\left(\dfrac{x^{10}-1024}{x^2+2x-8}\right)$

03. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக.

(i) $y=(x^3+6x^2)(x^2-1)$

(ii) $y=\dfrac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$

(iii) $y=(x^3+3x)^{1/3}$

(iv) $y=\ell n\left(\dfrac{x+2}{\sqrt{x^2+1}}\right)$

(v) $y=\ell og(e^x-1)$

(vi) $y=e^{ax^3+bx^2+cx+d}$

04. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து தொகையிடுக.

(i) $y = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}$ (ii) $y = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(x - \frac{2}{x}\right)$

(iii) $y = (x^2 + 7x + 3)^4 (2x + 7)$ (iv) $y = \frac{x - 1}{(x - 2)(x - 3)}$

(v) $y = xe^{-x}$

05. (a) (i) $x^3 - 5xy^2 = 3e^y$ எனின் x, y பெறுமானத்தில் $\frac{dy}{dx}$ ஐக் காண்க.

(ii) $y = (1 + x^2)^{1/2}$ என்ற வளையியை, $x = 3$ யில் மருவிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் படித்திறன் யாது?

iii) $xy - \ell ny = 1$ எனின் $\frac{d^2y}{dx^3}$ ஐக் காண்க.

(b) பின்வரும் வரையறுத்த தொகையீடுகளை மதிப்பிடுக.

(i) $\int_{-1}^{3} (4x - 2e^x) dx$ (ii) $\int_{0}^{2} \frac{1}{(x^2 + 5x + 6)} dx$

06. (a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{pmatrix}$ எனின் AA^T , A^TA என்பவற்றைக் காண்க.

(b) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$ என்ற தாயத்திற்கு

(i) பல்லுறுப்பு (Polynomial) $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$ யின் $f(A)$ ஐக் காண்க.

(ii) பல்லுறுப்பு (Polynomial) $g(x) = x^2 + 2x - 11$ யின் $g(A)$ ஐக் காண்க.

07. தாயமுறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

$2x + 6y - 5z = 2$

$2y - 4z + x = -3$

$3x - 4z + 11y = 12$

*****