



FIRST YEAR EXAMINATIONS IN ARTS (EXTERNAL) – 2010/2011  
HELD IN APRIL, 2013

BMT 1.21 – BASIC MATHEMATICS -II

எவையேனும் (05) ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை தருக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. அ)  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 45^\circ$ ,  $\gamma = 60^\circ$ ,  $\delta = 90^\circ$  எனின் பின்வருவனவற்றின்

பெறுமானங்களைக் காண்க.

(i)  $\sin^2(\beta)\cos^2(\beta) + \sin^2(\gamma)\cos^2(\gamma) - \sin^2(\alpha)\cos^2(\alpha)$

(ii)  $\sin(\alpha)\sin(\beta)\sin(\gamma) + \cos(\alpha)\cos(\beta)\cos(\gamma) - \sin(\delta)\cos(\delta)$

(iii)  $\tan^2(\alpha)\tan^3(\beta) + \tan^3(\gamma)\tan^2(\delta) - \tan^2(\alpha)\tan^3(\beta)$

ஆ)  $\alpha = 60^\circ$  எனின் பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.

(i)  $3\sin(\alpha) - 4\sin^3(\alpha) = \sin(3\alpha)$

(ii)  $\operatorname{cosec}^2(\alpha) - 1 = \cot^2(\alpha)$

(iii)  $\sqrt{\frac{1-\sin(\alpha)}{1+\sin(\alpha)}} = \sec(\alpha) - \tan(\alpha)$

02. பின்வரும் சார்புகளின் எல்லையைக் காண்க.

(i)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x^2 - 13x + 15}{x^2 - 3x - 10}$

(ii)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^5 - 1024}{x^3 - 64}$

(iii)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x^{10} - 1}$

(iv)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 3x + 3}{10 - 3x - 2x^3}$

(v)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{\sqrt{2x+1} - \sqrt{3x+1}}$

03. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக.

$$(i) y = 10x^5 + 5x^3 - 2x + 10 - \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^4}$$

$$(ii) y = (3x^2 - 10x - 5)^{10}$$

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

$$(iv) y = \frac{e^{(2x^2+x)}}{(x^2-x+10)}$$

$$(v) y = \log(x^3 + 2x^2 + 5)e^{(2x^2-5)}$$

04. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து தொகையிடுக.

$$(i) y = (2x - 3)^2$$

$$(ii) y = 15x^3 - 3x + 5 - \frac{2}{x} + \frac{3}{x^{10}}$$

$$(iii) y = \frac{(x-1)}{(2x^2-4x-5)}$$

$$(iv) y = (e^{2x} + 3e^{-x})(e^x - 1)$$

$$(v) y = \frac{1}{(x^2-9)}$$

05. அ) பின்வரும் சார்பின் உயர்வு, இழிவுப் புள்ளிகளைக் காண்க

$$y = (2x^2 + x + 1)(x - 1)$$

ஆ)  $y = x^2 e^{2x}$  எனின்  $y'' - 2y' = 2e^{2x}(1 + 4x)$  எனக் காட்டுக.

இ) பின்வரும் வரையறுத்த தொகையீட்டின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\int_3^5 \frac{1}{(x^2 + x - 2)} dx$$

06. அ) (i) இரண்டு தாயங்கள் கூட்டப்படுவதற்குத் தேவையான நிபந்தனை யாது?  
(ii) இரண்டு தாயங்கள் பெருக்கப்படுவதற்குத் தேவையான நிபந்தனை யாது?

ஆ)  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 1 & 2 & -2 \\ 3 & 0 & -3 \end{pmatrix},$

$C = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  எனின் பின்வருவனவற்றை காண்க

(i)  $2A - 3B$

(ii)  $AB + BC$

(iii)  $A'B + B'C$

(iv)  $A'BC'$

07. தாயத்தை பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$$2X - 3Y + Z = 2$$

$$X + 2Y - Z = 3$$

$$X + Y + Z = 4$$

\*\*\*\*\*