

SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA
FIRST YEAR EXAMINATIONS IN ARTS (EXTERNAL) – 2006 / 2007
HELD IN MAY - 2007

BMT 1.11 – BASIC MATHEMATICS - I

எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

மடக்கை அட்டவணை வழங்கப்படும்.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. (a) பின்வருவனவற்றை சுருக்குக.

(i) $\left(\frac{2x^{2/3}}{y^{1/2}}\right)^2 \left(\frac{3x^{-5/6}}{y^{1/3}}\right)$

(ii) $\frac{12 + x - x^2}{2x^2 - 9x + 4}$

(iii) $\left(\frac{64}{8}\right)^{1/3} \div \left(\frac{16}{81}\right)^{1/4} \times 8^{2/3}$

(b) பின்வருவனவற்றை காரணிப்படுத்துக

(i) $4r^4 - 9$

(ii) $16x^4 - (y - z)^2$

(ii) $8c^6 - 27d^9$

(20 புள்ளிகள்)

02. (a) மடக்கை அட்டவணையை பயன்படுத்தாது பின்வருவனவற்றின் பெறுமானங்களை காண்க.

(i) $3 \text{ மட}_{10} 30 - \text{மட}_{10} 20$

(ii) $1/3 \text{ மட}_{10} 8 - 1/2 \text{ மட}_{10} 64 + 2 \text{ மட}_{10} 2$

(b) மடக்கை அட்டவணையை உபயோகித்து Y யின் பெறுமானத்தை கணிக்க.

$$Y = 2.68^3 \times \sqrt{\frac{4.235 \times 82.4}{8.435}}$$

(20 புள்ளிகள்)

03. (a) பின்வரும் இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலகங்களைக் காண்க

(i) $x^2 - 3x = 10$

(ii) $\frac{1}{x^2 - x} = \frac{1}{6}$

(b) $x^2 + 4x - 21 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β ஆகவும், $\alpha > \beta$ வும் எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(i) $\alpha^2 + \beta^2$

(ii) $\frac{(\alpha + \beta)^3}{\alpha\beta}$

(iii) $\frac{\alpha + \beta}{\beta}$

(iv) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \beta$

(20 புள்ளிகள்)

04. பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க:

(i) $2x + 6y = 22$
 $6x - 2y = 26$

(ii) $5a + 3b + 2c = 23$
 $a - b + c = 2$
 $3a + 2b - 3c = 10$

(iii) $\frac{2a + 3b}{2} = \frac{7a - b + 2}{3} = 11$

(20 புள்ளிகள்)

05 (a) ஒரு கடையின் இலாபம் முதலாவது மாதத்தில் 1000 ரூபாவாகவும் இரண்டாவது மாதத்தில் 1200 ரூபாவாகவும் நான்காவது மாதத்தில் 1600 ரூபாவாகவும் காணப்படுகின்றது.

(i) இங்கு இலாபம் எவ்வகையான விருத்தியின் மூலம் அதிகரிக்கப்படுகின்றது

(ii) 18வது மாதத்தில் இலாபம் யாது?

(iii) முதல் 20 மாதங்களின் மொத்த இலாபம் எவ்வளவு?

(b) பெருக்கல் விருத்தி ஒன்றின் இரண்டாம் உறுப்பு 5 உம், ஐந்தாம் உறுப்பு 40 உம் ஆகும். இத்தொடரின்

(i) பொது விகிதம்

(ii) 4 ஆம் உறுப்பு

(iii) முதல் 10 உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை என்பவற்றைக் காண்க

(20 புள்ளிகள்)

06. $y = (x + 2)^2 - 2$ எனும் சார்பை $-5 \leq x \leq 1$ எனும் ஆயிடைக்கு வரைக. உமது வரைபை பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றைக் காண்க

(i) y யின் இழிவுப் பெறுமானம்

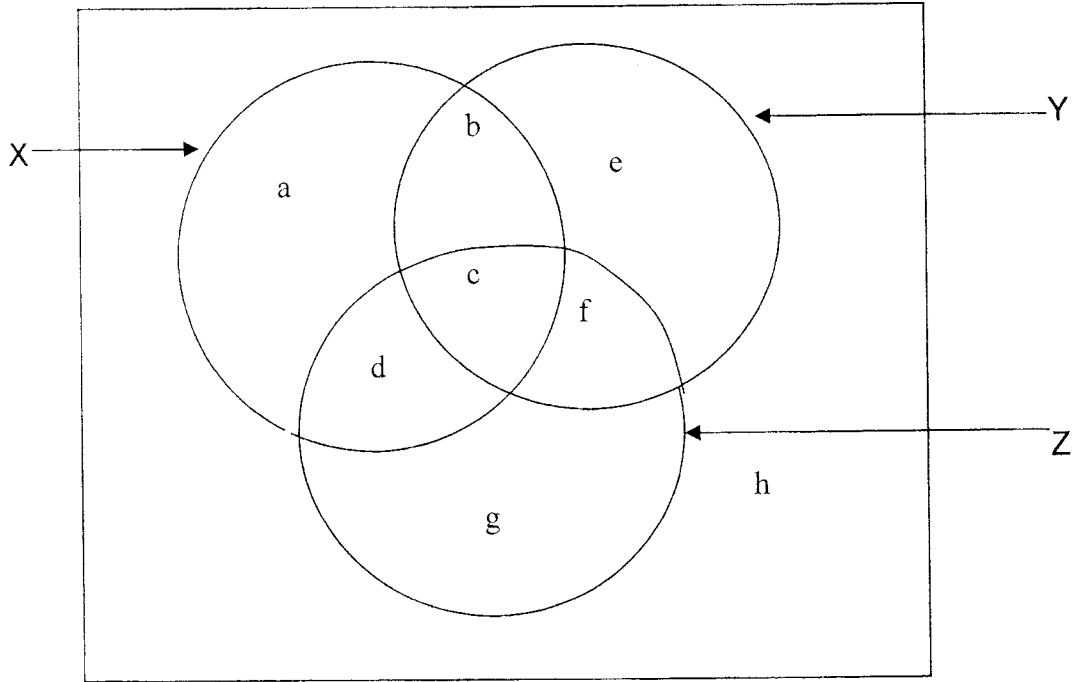
(ii) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாடு

(iii) $y = 1$ எனின், x யின் பெறுமானங்கள்

(iv) $x^2 + 4x + 2 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள்

(20 புள்ளிகள்)

07. ஒரு குறித்த சர்வதேச கம்பனி ஒன்றில் பணிபுரியும் ஊழியர்களின் மொழியாற்றல் பற்றிய தகவல்கள் பின்வரும் வெண்வரிப்படத்தில் a,b,.....h ஆகிய பெறுமானங்களின் மூலம் காட்டப்படுகின்றது.



$X = \{ \text{ஆங்கிலம் பேசுத்தெரிந்தவர்கள்} \}$
 $Y = \{ \text{தமிழ் பேசுத்தெரிந்தவர்கள்} \}$
 $Z = \{ \text{ஜேர்மன் பேசுத்தெரிந்தவர்கள்} \}$

இங்கு

$$a + b + c + d = 110$$

$$b + c + e + f = 59$$

$$c + d + f + g = 70$$

$$b + c = 50$$

$$c + f = 19$$

$$d + c = 45$$

இக்கம்பனியின் ஊழியர்களில் 10 பேர் ஆங்கிலம், தமிழ், ஜேர்மன் எதையுமே பேசுத்தெரியாதவர்கள் எனின், பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

- (i) இங்கு ஆங்கிலம், தமிழ், ஜேர்மன் மொழிகள் மூன்றையும் பேசுத் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?
- (ii) ஆங்கிலம் அல்லது ஜேர்மன் மொழியை பேசுத் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?
- (iii) a, b, \dots, h என்பவற்றின் எண்பெறுமானங்கள்.

(20 புள்ளிகள்)
