

SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

FIRST YEAR EXAMINATION IN BACHELOR OF BUSINESS ADMINISTRATION /
COMMERCE (EXTERNAL) – 2008 / 2009

HELD IN APRIL – 2009

BBA / COM 13 (I) – BUSINESS MATHEMATICS

எவையேனும் ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு விடை தருக.

நேரம் : 03 மணித்தியாலம்

01. a) பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

i) $2x + 3y = 1$
 $x - 2y = 4$

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

b) பின்வரும் இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலகங்களைக் காண்க.

$$2x^2 - 10x + 1 = 0$$

c) a, b என்பன $2x^2 + x - 1 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலகங்கள் எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) $a^2 + b^2$ ii) $a^3 + b^3$ iii) $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3}$

02. a) பின்வரும் சார்புகளைக் காரணிப்படுத்துக.

i) $x^3 - 8$ ii) $3x^2y - 15x + 9xy - 45$

b) $x - \frac{1}{x} = 3$ எனின் $x^3 - \frac{1}{x^3}$ யின் பெறுமானத்தைக் காண்க

c) பின்வரும் சார்புகளில் x யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

i) $(8x + 9) = (6x^2 - 9)$

ii) $3^x \times 81^x = 9$

iii) $\frac{x+2}{x-4} = \frac{x-5}{x-2}$

03. a) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தாது x யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

i) $x \log 5 + 3 \log 2 + \log 5 = 3$

ii) $3 \log x + 3 \log 2 = \log x + 3 \log 3 - 2 \log 6$

b) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி A யின் பெறுமானத்தைக் கணிப்பிடுக.

$$A = \frac{10.75^2 X \sqrt{36.41}}{17.9} + \sqrt{\frac{24.37}{1.07}}$$

(தொடர்.....2ல்)

04. பின்வரும் சார்புகளின் எல்லைப் பெறுமானத்தைக் கணிப்பிடுக.

$$i) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{6-x}}{x^2 - 1}$$

$$ii) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} - 1}{x^5 - 1}$$

$$iii) \quad \lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{(2x-1)(4-3x)}{(x-1)(3x+1)}$$

$$iv) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^2} - \sqrt{1+x^2}}{4x^2}$$

$$v) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{2x-1}-1}$$

05. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக.

$$i) \quad y = 3x^3 - 4x^2 + 5x + 25 - \frac{3}{x} + \frac{5}{x^2}$$

$$ii) \quad y = (e^{3x} + 1)(3x^3 + 4x^2 + 5x - 10)$$

$$iii) \quad y = \frac{(3x^2 + 4x - 5)}{e^{2x}}$$

$$iv) \quad y = (x^2 + 10) \log(3x^2 - 2)$$

$$v) \quad y = xe^x \text{ எனின் } \frac{xd^2y}{dx^2} = (x+2)y \text{ எனக் காட்டுக.}$$

06. பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து தொகையிடுக.

$$i) \quad y = (3x^2 + 2)^2$$

$$ii) \quad y = \frac{(x^2 + 3)}{(x-1)}$$

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

iv) பின்வரும் தொகையீடுகளைக் கணிப்பிடுக.

$$a) \quad \int_2^3 \frac{1}{(x+1)} dx$$

$$b) \quad \int_4^7 \frac{(3x-2)}{(x^2-9)} dx$$

(தொடர்.....3ல்)

07. a) தாயம் A ஆனது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகின்றது :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ ஆகவும் } A^{-1} = 3I \text{ எனின் } a, b \text{ பெறுமானத்தைக் காண்க.}$$

b) தாயத்தின் உபயோகத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 3$$

$$\frac{2}{x} - \frac{2}{y} + \frac{1}{z} = 5$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{2}{z} = 4$$

SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

**FIRST YEAR EXAMINATION IN BACHELOR OF BUSINESS ADMINISTRATION /
COMMERCE (EXTERNAL) – 2008 / 2009**

HELD IN APRIL – 2009

BBA / COM 13 (I) – Business Mathematics

Answer any **five** Questions

Time : 03 Hours

01. a) Solve the following simultaneous equations.

i)
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 1 \\ x - 2y &= 4 \end{aligned}$$

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

b) Find the roots of the following quadratic equations.

$$2x^2 - 10x + 1 = 0$$

c) If a and b are the roots of the quadratic $2x^2 + x - 1 = 0$ equation then find the following

i) $a^2 + b^2$

ii) $a^3 + b^3$

iii) $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3}$

02. a) Factorize the following function.

i) $x^3 - 8$

ii) $3x^2y - 15x + 9xy - 45$

b) If $x - \frac{1}{x} = 3$ then find the value of $x^3 - \frac{1}{x^3}$

c) Find the value of x for the following functions.

i) $(8x + 9) = (6x^2 - 9)$

ii) $3^x \times 81^x = 9$

iii) $\frac{x+2}{x-4} = \frac{x-5}{x-2}$

03. a) Without using logarithm table find the value of x

i) $x \log 5 + 3 \log 2 + \log 5 = 3$

ii) $3 \log x + 3 \log 2 = \log x + 3 \log 3 - 2 \log 6$

b) Using logarithm table calculate the value of

A :

$$A = \frac{10.75^2 \times \sqrt{36.41}}{17.9} + \sqrt{\frac{24.37}{1.07}}$$

(Contd.....2)

04. Calculate the limit of the following functions:

$$\text{i) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{6-x}}{x^2 - 1}$$

$$\text{ii) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} - 1}{x^5 - 1}$$

$$\text{iii) } \lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{(2x-1)(4-3x)}{(x-1)(3x+1)}$$

$$\text{iv) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^2} - \sqrt{1+x^2}}{4x^2}$$

$$\text{v) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{2x-1}-1}$$

05. Differentiate the following functions with respect to x

$$\text{i) } y = 3x^3 - 4x^2 + 5x + 25 - \frac{3}{x} + \frac{5}{x^2}$$

$$\text{ii) } y = (e^{3x} + 1)(3x^3 + 4x^2 + 5x - 10)$$

$$\text{iii) } y = \frac{(3x^2 + 4x - 5)}{e^{2x}}$$

$$\text{iv) } y = (x^2 + 10)\log(3x^2 - 2)$$

$$\text{v) } \text{If } y = xe^y \text{ then show that } \frac{xd^2y}{dx^2} = (x+2)y$$

06. Integrate the following functions with respect to x

$$\text{i) } y = (3x^2 + 2)^2$$

$$\text{ii) } y = \frac{(x^2 + 3)}{(x-1)}$$

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

iv) Calculate the following integrals.

$$\text{a) } \int_2^3 \frac{1}{(x+1)} dx$$

$$\text{b) } \int_4^7 \frac{(3x-2)}{(x^2-9)} dx$$

07. a) Matrix A is defined as :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ and } A^{-1} = 3I \text{ find the value of } \mathbf{a} \text{ and } \mathbf{b}$$

b) Using the matrix application solve the following simultaneous equations.

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 3$$

$$\frac{2}{x} - \frac{2}{y} + \frac{1}{z} = 5$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{2}{z} = 4$$
