

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்  
மு்காமைத்துவ பட்டப்படிப்பு நிகழ்ச்சித் திட்டம்  
மட்டம் 03



ஒப்படை பரீட்சை - 2011

மு்காமைத்துவத்திற்கான கணிய முறைகள் - MCU 1207

காலம்: இரண்டு (02) மணித்தியாலங்கள்

திகதி: 04.09.2011

நேரம்: 10.00 மு.ப-12.00 மதியம்

அறிவுறுத்தல்கள்

- ஏதாவது நான்கு (04) வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.
- எல்லா வினாக்களும் சம புள்ளிகளைக் கொண்டுள்ளன.

Q1) a. (i)  $x = 9, y = 3$  ஆகவிருப்பின் பின்வரும் கணித சூத்திரங்களை மதிப்பிடுக.

$$\frac{(x^2 + y^2)(x + y)^2}{(x - y)}$$

(ii)  $x = 2y$  ஆயின், மேற்குறிப்பிட்ட கணித சூத்திரத்தின் பெறுமதி 360 ஆகவிருப்பின்,  $x$  ன் பெறுமதியினைக் காண்க.

b. பின் வரும் சூத்திரங்களை எளிமையாக்குக.

$$(i) \frac{y^4 + x^2y^2 - x^2 - y^2}{(y+1)(y-1)} \quad (ii) \frac{(a^2b^2)^{\frac{3}{2}}(a^2 - b^2)}{a^3(a-b)\sqrt{b}}$$

c. பின்வருவனவற்றின் காரணி காண்க.

$$(i) x^2 - 4x - 21 \quad (ii) x^4 - x^2y^2 + yx^2 - y^3$$

Q2) a. பின்வரும் சமன் பாடுகளைத் தீர்க்குக.

$$(i) x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(ii) 3x + 4y = 29$$

$$x + 2y = 11$$

b. செவ்வகத் துண்டுக் காணியொன்றின் சுற்றளவு 24 அடியும், அதன் பரப்பு 27 சதுர அடியுமாகும். அக் காணித் துண்டின் நீளத்தினையும், அகலத்தினையும் காண்க.

Q3) a. ஒரு கூட்டல் விருத்தியின் (AP) இரண்டாம் உறுப்பு 10 ஆகவும், ஐந்தாவது உறுப்பு 31 ஆகவும் இருப்பின், முதல் ஐந்து உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையினைக் காண்க.

b. ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் (GP) முதல் உறுப்பு 2 ஆகவும், ஐந்தாம் உறுப்பு மூன்றாம் உறுப்பின் 9 மடங்காகவும் இருப்பின், முதல் ஐந்து உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையினைக் காண்க.

c. பின்வரும் கோவையினைச் சுருக்குக.

$$\frac{\text{Log}(x^2) + \text{Log}(y^2)}{\text{Log}(xy)}$$

Q4) ஒரு வியாபார நிறுவனம், இரண்டு இயந்திரங்களில் எதனைத் தெரிவு செய்து வாங்குவதென்ற பிரச்சினைக்கு முகம் கொடுத்தது. "A", "B" எனப் பெயரிடப்பட்ட இவ் இரண்டு இயந்திரங்களினதும் கிரயமும், தேறிய காசுப் பாய்ச்சலும் கீழே விபரிக்கப்பட்டுள்ளன. கழிவு விகிதம் (discount) 20% ஆகவும், "A", "B" இயந்திரங்களின் தேய்வு பெறுமானம் 4 வருடங்களின் பின்னர் முறையே ரூபா. 25,000, ரூபா. 35,000 ஆகவுமிருக்கும். எவ் இயந்திரத்தினை வாங்க வேண்டுமெனக் குறிப்பிடுக.

இயந்திரத்தின் வகை	தேறிய காசுப் பாய்ச்சல் (Cash Flow)				
	கிரயம்(Cost)	1ம் வருடம்	2ம் வருடம்	3ம் வருடம்	4ம் வருடம்
A	60,000	30,000	28,000	18,000	15,000
B	50,000	15,000	22,000	25,000	32,000

Q5) a. பின்வரும் தொழிற்பாடுகளின் "x" தொடர்பான வகையீட்டு குணகங்களை காண்க.

(i)  $3x^4$

(ii)  $2x^2 + 7x + 3$

(iii)  $(x^2 + 4)(x^2 + 7)$

(iv)  $\frac{x^2 + 4}{x^2 + 7}$

b.  $y = x^3 + 2x^2 + 7x + 3$  ஆயின்

$$\frac{d^2y}{dx^2}$$

ன் பெறுமதியினைக் காண்க.

c. "y" மாறி,  $y = 3x^2 - 18x + 7$  என்னும் தொழிற்பாட்டில் தரப்பட்டுள்ளது.

"y" ஐ இழிவுபடுத்தக்கூடிய "x" ன் பெறுமதியினைக் காண்க.

Q6) a. பின்வரும் தொழிற்பாடுகளின் "x" தொடர்பான தொகையீட்டு குணகங்களை காண்க.

(i)  $2x^7$

(ii)  $x^2 + 5x + 3$

(iii)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(iv)  $\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 7}}$

b. பின்வரும் வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டை மதிப்பிடுக.

$$\int_1^4 x^2 + 7x + 4 dx$$

(பதிப்புரிமையுடையது)

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA  
BACHELOR OF MANAGEMENT STUDIES DEGREE PROGRAMME  
LEVEL 03  
ASSIGNMENT TEST EXAMINATION- 2011  
QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR MANAGEMENT-I – MCU 1207  
DURATION: TWO (02) HOURS



Date:-04.09.2011

Time:- 10.00am-12.00noon

Instructions

- Answer any four (04) questions.
- All questions carry equal marks.

Q1) a. (i) If  $x = 9$  and  $y = 3$  evaluate the following mathematical expression.

$$\frac{(x^2 + y^2)(x + y)^2}{(x - y)}$$

(ii) If  $x = 2y$  then find the value of  $x$  that would make the value of the above expression 360.

b. Simplify the following expressions.

(i)  $\frac{y^4 + x^2y^2 - x^2 - y^2}{(y+1)(y-1)}$       (ii)  $\frac{(a^2b^2)^{\frac{3}{2}}(a^2 - b^2)}{a^3(a-b)\sqrt{b}}$

c. Factorize the following

(i)  $x^2 - 4x - 21$       (ii)  $x^4 - x^2y^2 + yx^2 - y^3$

Q2) a. Solve the following equations.

(i)  $x^2 - 8x + 15 = 0$

(ii)  $3x + 4y = 29$   
 $x + 2y = 11$

b. The perimeter of a rectangular block of land is 24 feet and its area is 27 square feet. Find the length and breadth of the block of land.

Q3) a. In an arithmetic progression (AP) the second term is 10 and the fifth term is 31. Find the sum of first five terms.

b. In a geometric progression (GP) the first term is 2 and the fifth term is nine times the third term. Find the sum of the first five terms.

c. Simplify the following expression.

$$\frac{\text{Log}(x^2) + \text{Log}(y^2)}{\text{Log}(xy)}$$

Q4) A business concern is faced with the problem of choosing which one of two machines should be purchased. The cost and net cash flow for the two machines named as "A" and "B" are described below. The rate of discount is 20% and the depreciated value of machine (A) and machine (B) after 4 years is Rs. 25,000 and Rs. 35,000 respectively. Which machine should be purchased?

MACHINE TYPE	Cash Flow				
	COST	1 <sup>ST</sup> YEAR	2 <sup>ND</sup> YEAR	3 <sup>RD</sup> YEAR	4 <sup>TH</sup> YEAR
A	60,000	30,000	28,000	18,000	15,000
B	50,000	15,000	22,000	25,000	32,000

Q5) a. Find the differential coefficient of the following functions with respect to "x"

(i)  $3x^4$

(ii)  $2x^2 + 7x + 3$

(iii)  $(x^2 + 4)(x^2 + 7)$

(iv)  $\frac{x^2 + 4}{x^2 + 7}$

b. If  $y = x^3 + 2x^2 + 7x + 3$

Find  $\frac{d^2y}{dx^2}$

c. The variable "y" is given by the function  $y = 3x^2 - 18x + 7$   
Find the value of "x" that would minimize "y".

Q6) a. Integrate the following functions with respect to "x".

(i)  $2x^7$

(ii)  $x^2 + 5x + 3$

(iii)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(iv)  $\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 7}}$

b. Evaluate the following definite integral.

$$\int_1^4 x^2 + 7x + 4 dx$$

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA  
BACHELOR OF MANAGEMENT STUDIES DEGREE PROGRAMME  
LEVEL 03  
ASSIGNMENT TEST EXAMINATION- 2011  
QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR MANAGEMENT-I – MCU 1207  
DURATION: TWO (02) HOURS



Date:-04.09.2011

Time:- 10.00am-12.00noon

Instructions

- Answer any four (04) questions.
- All questions carry equal marks.

Q1) a. (i) If  $x = 9$  and  $y = 3$  evaluate the following mathematical expression.

$$\frac{(x^2 + y^2)(x + y)^2}{(x - y)}$$

(ii) If  $x = 2y$  then find the value of  $x$  that would make the value of the above expression 360.

b. Simplify the following expressions.

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

(ii)  $\frac{(a^2b^2)^{\frac{3}{2}}(a^2 - b^2)}{a^3(a-b)\sqrt{b}}$

c. Factorize the following

(i)  $x^2 - 4x - 21$

(ii)  $x^4 - x^2y^2 + yx^2 - y^3$

Q2) a. Solve the following equations.

(i)  $x^2 - 8x + 15 = 0$

(ii)  $3x + 4y = 29$   
 $x + 2y = 11$

b. The perimeter of a rectangular block of land is 24 feet and it's area is 27 square feet. Find the length and breadth of the block of land.

Q3) a. In an arithmetic progression (AP) the second term is 10 and the fifth term is 31. Find the sum of first five terms.

b. In a geometric progression (GP) the first term is 2 and the fifth term is nine times the third term. Find the sum of the first five terms.

c. Simplify the following expression.

$$\frac{\text{Log}(x^2) + \text{Log}(y^2)}{\text{Log}(xy)}$$

Q4) A business concern is faced with the problem of choosing which one of two machines should be purchased. The cost and net cash flow for the two machines named as "A" and "B" are described below. The rate of discount is 20% and the depreciated value of machine (A) and machine (B) after 4 years is Rs. 25,000 and Rs. 35,000 respectively. Which machine should be purchased?

MACHINE TYPE	Cash Flow				
	COST	1 <sup>ST</sup> YEAR	2 <sup>ND</sup> YEAR	3 <sup>RD</sup> YEAR	4 <sup>TH</sup> YEAR
A	60,000	30,000	28,000	18,000	15,000
B	50,000	15,000	22,000	25,000	32,000

Q5) a. Find the differential coefficient of the following functions with respect to "x"

(i)  $3x^4$

(ii)  $2x^2 + 7x + 3$

(iii)  $(x^2 + 4)(x^2 + 7)$

(iv)  $\frac{x^2 + 4}{x^2 + 7}$

b. If  $y = x^3 + 2x^2 + 7x + 3$

Find  $\frac{d^2y}{dx^2}$

c. The variable "y" is given by the function  $y = 3x^2 - 18x + 7$   
Find the value of "x" that would minimize "y".

Q6) a. Integrate the following functions with respect to "x".

(i)  $2x^7$

(ii)  $x^2 + 5x + 3$

(iii)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(iv)  $\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 7}}$

b. Evaluate the following definite integral.

$$\int_1^4 x^2 + 7x + 4 dx$$

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය

කළමනාකරණ අධ්‍යයන උපාධි පාඨමාලාව - 3 වැනි මට්ටම

MCU 1207 - කළමනාකරණය සඳහා ප්‍රමාණාත්මක විධි I.

පැවරුම් පරීක්ෂණය

කාලය පැය දෙක (02) යි.



දිනය : 2011.09.04 වේලාව :පෙ. ව.10.00 - මධ්‍යහ්න 12.00

උපදෙස් : ඔබගේ ප්‍රශ්න හතර (04) කට පිළිතුරු සපයන්න.

සෑම ප්‍රශ්නයකටම සමාන ලකුණු හිමි වේ.

1. a) (i)  $x = 9$  සහ  $y = 3$  වන විට පහත සූත්‍රයේ වටිනාකම ගණනය කරන්න.

$$\frac{(x^2 + y^2)(x + y)^2}{(x - y)}$$

(ii)  $x = 2y$  නම් මෙම සූත්‍රයේ අගය 360 කරන  $x$  හි අගය සොයන්න.

b) පහත පෙන්වා ඇති ගණිත ප්‍රකාශන සුලු කරන්න.

(i)  $\frac{y^4 + x^2y^2 - x^2 - y^2}{(y+1)(y-1)}$  (ii)  $\frac{(a^2b)^{\frac{3}{2}}(a^2 - b^2)}{a^3(a-b)\sqrt{b}}$

c) සාධක සොයන්න.

(i)  $x^2 - 4x - 21$  (ii)  $x^4 - x^2y^2 + yx^2 - y^3$

2. a) පහත සමීකරණ විසඳන්න.

(i)  $x^2 - 8x + 15 = 0$  (ii)  $3x + 4y = 29$   
 $x + 2y = 11$

b) යාපනයේ නිවැරදිව ඉඩමක පරිමිතිය අඩි 24 ක් සහ වර්ගඵලය වර්ග අඩි 27 ක් වේ. ඉඩමේ දිග සහ පළල සොයන්න.

3. (i) සමාන්තර ශ්‍රේඛීයක දෙවැනි පදය 10 සහ පස් වැනි පදය 31 වේ. මුල් පද පහේ එකතුව සොයන්න.

- (ii) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඛීයක පළමු වැනි පදය දෙක වේ. මෙම ශ්‍රේණියේ පස් වැනි පදය තුන් වැනි පදය මෙන් නව ගුණයකි. මෙම ශ්‍රේණියේ මුළු පද පහේ එකතුව සොයන්න.
- (iii) පහත ගණිත ප්‍රකාශනය සුදුසු කරන්න.

$$\frac{e^{\ln(x^2)} + e^{\ln(y^2)}}{e^{\ln(xy)}}$$

4. ව්‍යාපාරිකයකුට A සහ B නමැති යන්ත්‍ර දෙකෙන් එක යන්ත්‍රයක් මිලදී ගැනීම සම්බන්ධව තීරණයක් ගැනීමට ඇත. මෙම යන්ත්‍ර දෙකේ මිල සහ ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය (NET CASH FLOW) පිළිබඳ තොරතුරුපහත විස්තර කර ඇත. වට්ටම් සාධකය (RATE OF DISCOUNT) 20% සහ A සහ B නමැති යන්ත්‍රවල වසර හතරකට පසු ණය වූ වටිනාකම (DEPRECIATED VALUE) පිළිවෙලින් රු.25,000/- සහ රු.35,000/- නම් A සහ B අතරින් කුමන යන්ත්‍රය මිලදී ගත යුතුද?

යන්ත්‍ර වර්ගය	මිල	වසර (1)	වසර (2)	වසර(3)	වසර (4)
A	60,000/-	30,000/-	28,000/-	18,000/-	15,000/-
B	50,000/-	15,000/-	22,000/-	25,000/-	32,000/-

5. a) පහත ගණිත ප්‍රකාශන "x" විචල්‍යයෙන් අවකලනය කරන්න.

(i)  $3x^4$

(ii)  $2x^2 + 7x + 3$

(iii)  $(x^2 + 4)(x^2 + 7)$

(iv)  $\frac{x^2 + 4}{x^2 + 7}$

- b)  $y = x^3 + 2x^2 + 7x + 3$  නම්  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ගණනය කරන්න.

- c)  $y = 3x^2 - 18x + 7$  නම් y හි අගය අවම කරන "x" හි අගය සොයන්න.

6. a) පහත ගණිත ප්‍රකාශන "x" හි විචල්‍යයෙන් අනුකලනය කරන්න.

(i)  $2x^7$

(ii)  $x^2 + 5x + 3$

(iii)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(iv)  $\frac{2x}{\sqrt{x^2 + 7}}$

- b) පහත අනුකලනයේ අගය සොයන්න.

$$\int_1^4 x^2 + 7x + 4 dx$$