

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA  
 BACHELOR OF MANAGEMENT STUDIES  
 LEVEL 03  
 ASSIGNMENT TEST 2010  
 QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR MANAGEMENT – MCU 1207  
 DURATION – 2 HOURS



Date : 30<sup>th</sup> October 2010

Time : 2.00 pm – 4.00 pm

Answer Any Four (04) Questions

All Questions Carry Equal Marks

(Q1) a) If  $x = 2$ ,  $y = 2$ , and  $z = 6$  evaluate the following mathematical expressions.

(i)  $\frac{(x+y+z)(x^2+y^2)}{2xy}$       (ii)  $\frac{(x^2-y^2)(x+2y+z)}{(x-y)}$

b) Simplify the following expressions

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

c) Factorize the following

(i)  $x^2 - 2x + 35$       (ii)  $x^3 + x^2y - x - y$

(Q2) a) Solve the following equations.

(i)  $x^2 - 5x + 6 = 0$       (ii)  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$

(iii)  $x^2 - 4x + 2 = 0$       (iv)  $2x + y = 4$   
 $x + 3y = 7$

b) A motorist travel from "A" to "B" At a speed of 20 k.m.h. He observes that if he doubled the speed he would take two hours less for his journey. Find the distance between "A" and "B".

(Q3) (i) In an arithmetic progression (AP) the 3<sup>rd</sup> term is 16 and the 7<sup>th</sup> term is 44. Find the sum of the first 10 terms.

(ii) In a Geometric progression the 2<sup>nd</sup> term is 6 and the 6<sup>th</sup> term is 96. Find the sum of first five terms.

(iii) Simplify the following expression without using log tables.

$$\frac{\log(64) + \log(9)}{\log(4) + \log(6)}$$

(Q4) (i) If a person deposit Rs. 7000 in a savings account which pays an annual compound interest of 5% what will be the compound amount in his account after 8 years.

(ii) The housing department has just completed constructing 3000 houses to low income group. They have priced each house at Rs. 225,000 and hopes to recover this money in ten annual equal installments. If the current interest rate is 18% (per annum) how much should each installment be?

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

(i)  $2x^3 + 7x^2 + 2x + 3$                       (ii)  $(x^2 + 4)(2x + 3)$

b) If  $y = x^3 + 7x^2 + 2x + 4$   
Find  $\frac{d^2y}{dx^2}$

c) If  $y = x^3 - 48x + 7$  find the value of x that would make y a maximum.

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

(i)  $x^3 + 7x^2 + 5x + 3$

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

(iii)  $(x^2 + 4)(5x + 3)$

b) Evaluate the following definite integral

$$\int_1^2 x^3 + 7x + 2dx$$

c) The total cost of production for a given number of items produced is given by the following equation.

$$y = 3x^2 + 250x$$

Where "y" is total cost and "x" is the production level.

Find the additional cost when production level is increased from 200 to 250.

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය  
 කළමනාකරණ අධ්‍යයනවේදී උපාධි පාඨමාලාව  
 3 වන මට්ටම  
 පැවරුම් පරීක්ෂණය 2010  
 කළමනාකරණය සඳහා ප්‍රමාණාත්මක විධි -MCU 1207  
 කාලය : පැය දෙකයි.



දිනය : 2010.10.30

වේලාව : ප. ව. 2.00 - ප. ව. 4.00

උපදෙස් : මිනුම් ප්‍රශ්න හතර (04) කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.  
 සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම සමාන ලකුණු ඇත.

1 අ)  $x=2, y=2$  සහ  $z=6$  වන විට පහත ගණිතමය ප්‍රකාශන වල වටිනාකම සොයන්න.

i.  $\frac{(x+y+z)(x^2+y^2)}{2xy}$       ii.  $\frac{(x^2-y^2)(x+2y+z)}{(x-y)}$

ආ) පහත පෙන්වා ඇති විජීය ප්‍රකාශන සුළු කරන්න.

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

ඇ) පහත ප්‍රකාශනවල සාධක සොයන්න.

\* i.  $x^2-2x+35$       ii.  $x^3+x^2y-x-y$

2. අ) පහත සමීකරණයන් විසඳන්න.

i.  $x^2-5x+6=0$       ii.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$

iii.  $x^2-4x+2=0$       iv.  $\begin{cases} 2x+y = 4 \\ x+3y = 7 \end{cases}$

ආ) මෝටර් රිය පදවන්නකු "A" සිට "B" දක්වා පැයට කි.මී. 20 ක වේගයෙන් ගමන් කරයි. ඔහුගේ වේගය දෙගුණ කලා නම් ඔහුට ගමනට ගත වන කාලය පැය දෙකකින් අඩු වන බව ඔහු පවසයි. "A" සහ "B" අතර දුර ගණනය කරන්න.

3. (i) සමාන්තර ශ්‍රේණියක තුන්වැනි පදය 16 සහ හත් වැනි පදය 44 නම් මුළු පද දහයේ එකතුව සොයන්න.

(ii) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක දෙවැනි පදය 6 සහ හයවැනි පදය 96 නම් මුළු පද පහේ එකතුව සොයන්න.

(iii) ලඝු වගු භාවිතා නොකර පහත ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

$$\frac{\text{ලඝු (64)} + \text{ලඝු (9)}}{\text{ලඝු (4)} + \text{ලඝු (6)}}$$

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය  
 කළමනාකරණ අධ්‍යයනවේදී උපාධි පාඨමාලාව  
 3 වන මට්ටම  
 පැවරුම් පරීක්ෂණය 2010  
 කළමනාකරණය සඳහා ප්‍රමාණාත්මක විධි -MCU 1207  
 කාලය : පැය දෙකයි.



දිනය : 2010.10.30

වේලාව : ප. ව. 2.00 - ප. ව. 4.00

උපදෙස් : ඔහුම ප්‍රශ්න හතර (04) කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.  
 සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහාම සමාන ලකුණු ඇත.

1 අ)  $x=2, y=2$  සහ  $z=6$  වන විට පහත ගණිතමය ප්‍රකාශන වල වටිනාකම සොයන්න.

i.  $\frac{(x+y+z)(x^2+y^2)}{2xy}$       ii.  $\frac{(x^2-y^2)(x+2y+z)}{(x-y)}$

ආ) පහත පෙන්වා ඇති විෂය ප්‍රකාශන සුළු කරන්න.

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

ඇ) පහත ප්‍රකාශනවල සාධක සොයන්න.

ඈ i.  $x^2 - 2x + 35$       ii.  $x^3 + x^2y - x - y$

2. අ) පහත සමීකරණයන් විසඳන්න.

i.  $x^2 - 5x + 6 = 0$       ii.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$

ඊ iii.  $3x^2 - 4x + 2 = 0$       iv.  $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$

ඈ) මෝටර් රිය පදවන්නකු “A” සිට “B” දක්වා පැයට කි.මී. 20 ක වේගයෙන් ගමන් කරයි. ඔහුගේ වේගය දෙගුණ කලා නම් ඔහුට ගමනට ගත වන කාලය පැය දෙකකින් අඩු වන බව ඔහු පවසයි. “A” සහ “B” අතර දුර ගණනය කරන්න.

3. (i) සමාන්තර ශ්‍රේණියක තුන්වැනි පදය 16 සහ හත් වැනි පදය 44 නම් මුල් පද දහයේ එකතුව සොයන්න.
- (ii) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක දෙවැනි පදය 6 සහ හයවැනි පදය 96 නම් මුල් පද පහේ එකතුව සොයන්න.
- (iii) ලෙස වගු භාවිතා නොකර පහත ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

$$\frac{\text{ලෙස (64)} + \text{ලෙස (9)}}{\text{ලෙස (4)} + \text{ලෙස (6)}}$$

4. (i) තැන්පතු වකට 5% ක වාර්ෂික වැල් පොලියක් ගෙවන බැංකුවක රු. 7,000/- ක් තැන්පත් කළ විට වසර 8 කට පසුව එම තැන්පත් ගිණුමේ වටිනාකම කොපමණද?

(ii) අඩු ආදායම් ලබන අය වෙනුවෙන් නිවාස 3000 ක ව්‍යාපෘතියක් නිවාස අධිකාරිය විසින් නිම කර ඇත. මෙම නිවසක වටිනාකම රු. 2,25,000/- ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇත. මෙම මුදල වාර්ෂිකව සමාන වාරික කොටස් 10 කින් අය කිරීමට අධිකාරිය අදහස් කරනවා නම් එක් වාරිකයක වටිනාකම කොපමණද? පවතින පොලී අනුපාතය 18% (වාර්ෂික) ලෙස සලකන්න?

5. අ) පහත ගණිතමය ප්‍රකාශන වල "X" විෂයයෙන් අවකලනය සොයන්න.

(i)  $2x^3 + 7x^2 + 2x + 3$                       (ii)  $(x^2 + 4)(2x + 3)$

ආ)  $y = x^3 + 7x^2 + 2x + 4$  නම්  $\frac{d^2y}{dx^2}$  ගණනය කරන්න.

ඇ)  $y = x^3 - 48x + 7$  නම්  $y$  හි අගය උපරිම කරන  $x$  හි අගය සොයන්න.

6. අ) පහත ගණිතමය ප්‍රකාශණ "X" විෂයයෙන් අනුකලනය කරන්න.

(i)  $x^3 + 7x^2 + 5x + 3$

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

(iii)  $(x^2 + 4)(5x + 3)$

ආ) පහත අනුකලනයේ වටිනාකම සොයන්න.

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

ඇ) අයිතමයක් "x" ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කිරීමේ මුළු පිරිවැය පහත සමීකරණයේ "y" වලින් පෙන්නුම් කරයි.

$$y = 3x^2 + 250x$$

නිෂ්පාදන මට්ටම 200 සිට 250 දක්වා වැඩි කිරීමට වැය වන මුදල සොයන්න.

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்  
மு்காமைத்துவ பட்டப்படிப்பு நிகழ்ச்சித்திட்டம்  
மட்டம்-03



ஒப்படை பரீட்சை-2010

மு்காமைத்துவத்திற்கான கணிய முறைகள் (MCU 1207)

நேரம் : இரண்டு (02) மணித்தியாலங்கள்

திகதி: 30<sup>th</sup> October 2010

நேரம்: 2.00 pm - 4.00 pm

முக்கியமான அறிவுறுத்தல்கள்

- ஏதாவது நான்கு (4) வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
- எல்லா வினாக்களுக்கும் சமமான புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

(Q1) a)  $x = 2, y = 2, z = 6$  ஆக இருப்பின் பின்வரும் கணித சூத்திரங்களை மதிப்பிடுக.

$$(i) \frac{(x+y+z)(x^2+y^2)}{2xy} \quad (ii) \frac{(x^2-y^2)(x+2y+z)}{(x-y)}$$

b) பின்வரும் சூத்திரங்களை எளிமையாக்குக.

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

c) பின்வருவனவற்றை காரணிகாண்க.

$$(i) x^2 - 2x + 35 \quad (ii) x^3 + x^2y - x - y$$

(Q2) a) பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$$(i) x^2 - 5x + 6 = 0 \quad (ii) \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$$

$$(iii) x^2 - 4x + 2 = 0 \quad (iv) \begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

b) மோட்டார் சைக்களில் பிரயாணம் செய்யும் ஒருவர், A யிலிருந்து B வரையான தூரத்தை மணிக்கு 20 கிலோ மீற்றர் எனும் வேகத்தில் கடந்து செல்கிறார். அவர் தன்னுடைய வேகத்தை இரு மடங்காக்கினால், குறிப்பிட்ட பிரயாணத்தை 2 மணித்தியாலங்கள் குறைவாக முடிக்க முடியும் என அவதானிக்கின்றார் எனின் A மற்றும் B க்கிடையிலான தூரத்தை கணிக்க.

(Q3) (i) ஒரு கூட்டல் விருத்தியின் 3ம் உறுப்பு 16 ஆகவும், 7ம் உறுப்பு 44ஆகவும் இருப்பின் முதல் 10 உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையைக் காண்க.

(11) ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் 2ம் உறுப்பு 6 ஆகவும், 6ம் உறுப்பு 96 ஆகவும் இருப்பின் முதல் 5 உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையினை காண்க.

(111) பின்வரும் சூத்திரத்தை மடக்கை அட்டவணை உபயோகிக்காமல், தீர்க்க

$$\frac{\log(64) + \log(9)}{\log(4) + \log(6)}$$

- (Q4) (i) ஒருவர் 5 % கூட்டு வட்டி தரும் சேமிப்புக் கணக்கில் ரூபா. 7,000/= வைப்பிலிட்டபின், 8 வருடங்களின் பின் அவருடைய கணக்கில் காணப்படும் மொத்தத் தொகை யாது?
- (11) வீடமைப்புத் திணைக்களம், குறைந்த வருமானம் பெறும் தரப்பினர்க்கு 3000 வீடுகளைக் கட்டிப் பூர்த்தி செய்துள்ளது. இவ் வீடுகள் ஒவ்வொன்றையும் ரூபா. 225,000/= ஆக விலையிட்டிருப்பதுடன், இப்பணத்தை 10 சம தவணைக் கட்டணங்களாக அறவிடத் தீர்மானித்துள்ளனர். தற்போதைய வருடாந்த வட்டி வீதம் 18 % ஆக இருப்பின், ஒவ்வொரு தவணைக் கட்டணத்தினதும் பெறுமதி யாது?
- (Q5) a) பின்வரும் தொழிற்பாடுகளுக்கான X தொடர்பான வகையீட்டுக் குணகங்களைக் காண்க.  
 (i)  $2x^3 + 7x^2 + 2x + 3$   $(x^2 + 4)(2x + 3)$
- b)  $y = x^3 + 7x^2 + 2x + 4$  எனின்  $\frac{d^2y}{dx^2}$  என்பதனைக் காண்க
- c)  $y = x^3 - 48x + 7$ , எனின் y ஐ உச்சப்படுத்தக்கூடிய x ன் பெறுமதியைக் காண்க.
- (Q6) a) பின்வரும் தொழிற்பாடுகளுக்கான x தொடர்பான தொகையீட்டுக் குணகங்களைக் காண்க.  
 (i)  $x^3 + 7x^2 + 5x + 3$   
 (ii)  $\frac{x^2+1}{x^2}$   
 (iii)  $(x^2 + 4)(5x + 3)$
- b) பின்வரும் வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டை மதிப்பிடு.  

$$\int_1^2 x^3 + 7x + 2dx$$
- c) குறிப்பிட்ட தொகையான பொருட்களின் உற்பத்திச் செலவானது பின்வரும் சமன்பாட்டால் தரப்படுகின்றது.  

$$y = 3x^2 + 250x$$
- இங்கு y மொத்தச் செலவையும், x உற்பத்தி மட்டத்தையும் குறிக்கின்றது. எனின் உற்பத்தியை 200 லிருந்து 250 ஆக அதிகரிக்கும் போது ஏற்படும் மேலதிகச் செலவைக் காண்க..