

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
 කළමනාකරණ අධ්‍යයන උපාධි පාඨමාලාව- 3 වන මට්ටම
MCU 1207 - කළමනාකරණ ස-භා ප්‍රමාණාත්මක විධි 1
 අවසාන පරීක්ෂණය 2010
 කාලය පැය 3 යි.



දිනය : 2010 පෙබරවාරි 20 වේලාව : ප.ව. 9.30 - ප.ව. 12.30

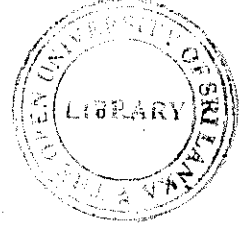
මනුෂ්‍ය ප්‍රශ්න පහක් (05) සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.
 සෑම ප්‍රශ්නයක් සඳහා සමාන ලකුණු ලැබේ.

1. (i) පහත පෙත්වා ඇති ගණිත සූත්‍රය සුළු කරන්න.

$$\frac{(x+y)(4x^2-4xy+y^2)(2x-y)(x^2-y^2)}{2x(3x-2y)}$$

(ii) පහත සමීකරණ විසඳන්න.

(a) $2x^2 - 11x + 14 = 0$
 (b) $x^2 + 8x - 5 = 0$



(iii) $x = 3$ සහ $y = 2$ වන විට පහත සූත්‍රයේ වටිනාකම සොයන්න.

$$\frac{4(4x^2 + y^2)(2x - y)}{\sqrt{9(x^2 + 4x + y^2)}}$$

(iv) පහත පෙත්වා ඇති සුග පද සමීකරණය විසඳන්න.

$$x^2 + y^2 = 29$$

$$5xy = 50$$

(v) බනිස් දෙකක් සහ කෙසෙල් ගෙඩියක මිල රු.39.00 මිල වන අතර කෙසෙල් ගෙඩි තුනක් සහ බනිස් එකක මිල රු.57.00 ක් වේ. බනිස් එකක සහ කෙසෙල් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

2. (i) පහත සූත්‍රය සුළු කරන්න.

$$\frac{b^{5/2} a^{3/2} (a^2 - b^2)^{3/2} \sqrt{a-b}}{(ab)^{3/2} (a+b) \sqrt{a+b}}$$

(ii) ලෙස වගු ගාවිතා නොකර පහත සූත්‍රය විසඳන්න.

$$\frac{\text{ලෙස } (81) + (16) - \text{ලෙස } (1)}{\text{ලෙස } (9) + \text{ලෙස } (4)}$$

(iii) ලෙස $x(5x-2) - \text{ලෙස } x \cdot 3=2$ නම් x හි අගය සොයන්න.

(iv) (a) සමාන්තර ශ්‍රේණියක ප්‍රථම පදය 6 සහ පොදු අන්තරය $2\frac{1}{2}$ නම් පළමු පද දහයේ එකතුව සොයන්න.

(b) සමාන්තර ශ්‍රේණියක ප්‍රථම පදය 5 සහ අන්තිම පදය 32 වේ. පද සියල්ලෙන්ම එකතුව 185 කි. ශ්‍රේණියේ පද ගණන කොපමණද?

(a) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක ප්‍රථම පදය 10 සහ පොදු අනුපාතය 2 නම් 8 වැනි පදය කීයද?

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක ප්‍රථම පදය 5 සහ අන්තිම පදය 3645 වේ. මෙම ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය 3 නම් ශ්‍රේණියේ පළමු පද 5 හි එකතුව සොයන්න.



3. (a) පහත ගණිත සූත්‍රයන් x විෂයයෙන් අවකලනය කරන්න.

(i) $2x^2 + 3x + 7$ (ii) $(2x^2 + 4)(3 - x)$ (iii) $\frac{x+3}{2x-1}$

(b) $(2x^2 - 8x + 5)$ යන සූත්‍රයේ වටිනාකම අවම කරන x හි අගය සොයන්න.

(c) පහත ගණිත සූත්‍රයන් අනුකලනය කරන්න.

(i) $x^2 - 9x + 4$ (ii) $\frac{2x}{2x^2 + 1}$

(d) පහත අනුකලනයේ වටිනාකම සොයන්න.

$$\int_2^6 (x^2 + 3x - 4) dx$$

4. සංඛ්‍යාත විෂයට සිසුන් 30 දෙනෙකු ලබා ගත් ලකුණු පහත විස්තර කෙරේ.

80	50	45	41	97	75
62	47	61	83	70	54
58	76	93	86	71	56
62	81	54	69	84	78
60	72	58	54	79	67

(i) 40-49, 50-59,, 90-99, පංති සීමා ලෙස සලකා සමූහිත සංඛ්‍යාණ ව්‍යාප්තියක් ගොඩ නගන්න.

(ii) මෙම දත්ත වෙනුවෙන් ජාල (රේඛයක්) සටහනක් ගොඩ නගන්න.

(iii) දී ඇති දත්ත අනුව මාතය කුමක්ද?. Cd, frALh wkqj ud;h l=ulao@

(iv) මෙම දත්ත සඳහා මිග්ටියක් ගොඩ නගන්න.

(v) සමූහවිචිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මගින් දත්තවල මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

5. පිහිකරු අතිල සහ පන්දු යවන්නා වන සුනිලගේ තරඟ අටක ප්‍රතිඵල පහත වගු දෙකේ විස්තර කෙරේ.

අතිලගේ ප්‍රතිඵල

තරඟය	ලබා ගත් ලකුණු ගණන
1	72
2	68
3	65
4	69
5	73
6	70
7	65
8	63

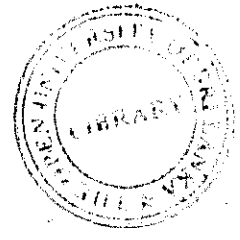
සුනිලගේ ප්‍රතිඵල

තරඟය	ලබා ගත් කඩුලු ගණන
1	2
2	7
3	14
4	1
5	3
6	15
7	5
8	4
එකතුව	51

- (i) අතිල ලබා ගත් ලකුණුවල මධ්‍යන්‍ය, සම්මත අපගමනය සහ විචලනා සංගුණකය ගණනය කරන්න.
- (ii) සුනිලගේ කඩුලු දවා ගැනීමේ සම්මත අපගමනය 5 වේ නම් එම ලකුණු සඳහා මධ්‍යන්‍ය, සහ විචලනා සංගුණකය ගණනය කරන්න.
- (iii) මෙම ඉහත ගණනය කල අගයන් හා දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් මෙම ක්‍රීඩකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න.

6. (a) “නියැදීම” සහ සංගණනය යන විෂයන් දෙක කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (b) අධ්‍යයනය නියැදියකට සීමා කිරීමට හේතු වන්නේ කුමන කරුණුද? සුදුසු උදාහරණ දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) පහත සඳහන් නියැදීමේ ක්‍රම, ඒවායේ වාසි අවාසි සහ මෙම ක්‍රම සුදුසු වන අවස්ථා දක්වමින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (i) සරල සසම්භාවී නියැදීම
 - (ii) ස්තෘත නියැදීම
 - (iii) ක්‍රමානුකූල නියැදීම
 - (iv) බහු අවස්ථා නියැදීම

- සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි -



THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
 BACHELOR OF MANAGEMENT STUDIES DEGREE PROGRAMME
 LEVEL 03
 FINAL EXAMINATION 2010
 QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR MANAGEMENT I – MCU 1207
 DURATION THREE (03) HOURS



DATE: 20.02.2010

TIME: 9.30 am-12.30 pm

Instructions

Answer any five (5) questions. All questions carry equal marks.

Use of Non-programmable calculators is allowed.

Q (1) i) Simplify the following expression

$$\frac{(x+y)(4x^2 - 4xy + y^2)(2x-y)(x^2 - y^2)}{2x(3x-2y)}$$



ii) Solve the following equations

a) $2x^2 - 11x + 14 = 0$

b) $x^2 + 8x - 5 = 0$

iii) Find the value of the following expression when $x = 3$ and $y = 2$

$$\frac{4(4x^2 + y^2)(2x - y)}{\sqrt{9(x^2 + 4x + y^2)}}$$

iv) Solve the simultaneous equations

$$x^2 + y^2 = 29$$

$$5xy = 50$$

v) The cost of one plantan and two buns is Rs. 39.00. The cost three plantans and a bun is Rs.57.00. Find the price of a plantan and bun.

Q (2) i) Simplify the following expression

$$\frac{b^{5/2}a^{3/2}(a^2 - b^2)^{3/2}\sqrt{a-b}}{(ab)^{3/2}(a+b)\sqrt{a+b}}$$

ii) Solve the following expression without using log tables.

$$\frac{\text{Log}(81) + \text{Log}(16) - \text{Log}(1)}{\text{Log}(9) + \text{Log}(4)}$$



iii) If $\text{Log}_x(5x-2) - \text{Log}_x 3 = 2$ find x .

iv) a) In an arithmetic progression if the first term is 6 and the common difference is $2\frac{1}{2}$ find the sum of first ten terms.

b) In an arithmetic progression the first term is 5, the last term is 32 and the sum of terms is 185, find the number of terms in the series.

v) a) In a geometric progression the first term is 10 and the common ratio is 2 find the eighth term.

b) In a geometric progression if the first term is 5, the last term is 3645 and the common ratio is 3. Find the sum of first 5 terms.

Q (3) 1) Find the differential coefficient of the following functions with respect to " x ".

(a) $2x^2 + 3x + 7$ (b) $(2x^2 + 4)(3 - x)$ (c) $\frac{x+3}{2x-1}$

11) Find the value of " x " that would minimize the function $(2x^2 - 8x + 5)$

111) Find the integral of the following functions.

(a) $x^2 - 9x + 4$ (b) $\frac{2x}{2x^2 + 1}$

IV) Solve the following definite integral

$$\int_2^6 (x^2 + 3x - 4) dx$$

Q (4) Marks obtained by 30 students for statistics in their final examination is given below.

80	50	45	41	97	75
62	47	61	83	70	54
58	76	93	86	71	56
62	81	54	69	84	78
60	72	58	54	79	67

- (i) Construct a grouped frequency distribution table for this data using 40-49, 50-59,, 90-99 as classes limits.
- (ii) Construct a histogramme for these data.

- (iii) Find the mode using the histogramme. What is the mode as per the raw data?
- (iv) Construct an Ogive for these data.
- (v) Using the Ogive find the median of the data.

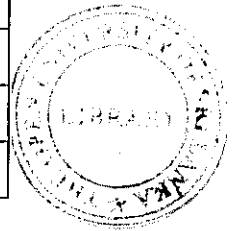
Q (5) The performance of opening batsman Anil and Spinner Sunil at past eight test -matches is given below.

Anil's Performance

MATCH	SCORE
1	72
2	68
3	65
4	69
5	73
6	70
7	65
8	63

Sunil's Performance

MATCH	SCORE
1	2
2	7
3	14
4	1
5	3
6	15
7	5
8	4
Total	51



- (i) Calculate mean, standard deviation and coefficient of variance of Anil's score.
- (ii) Calculate mean, and coefficient of variation of Sunil's score if the standard deviation of Sunil's wicket taking is 5.
- (iii) Explain the performance of these two players using given data and values computed by you above.

Q (6) I) Explain the terms "Sampling" and "Census"

II) Why do people resort to sampling instead of carrying out a census? Explain using suitable examples.

III) Briefly explain the following sampling method highlighting their advantages and disadvantages and situations where these methods are suitable.

- a. Simple random sampling
- b. Stratified sampling
- c. Systematic sampling
- d. Multi-stage sampling

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
மு்காமைத்துவ பட்டப்படிப்பு நிகழ்ச்சித்திட்டம்
மட்டம்-03

இறுதிப் பரீட்சை-2010

மு்காமைத்துவத்திற்கான கணிய முறைகள் (MCU 1207)

நேரம் : மூன்று (03) மணித்தியாலங்கள்



திகதி: 20.02.2010

நேரம்: 9.30 am – 12.30 pm

முக்கியமான அறிவுறுத்தல்கள்

- ஏதாவது ஐந்து (5) வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க. எல்லா வினாக்களுக்கும் சமமான புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- நிகழ்ச்சிப்படுத்தப்படாத கணிப்பான்களின் பாவனை அனுமதிக்கப்படும்.

Q(1) 1) பின்வரும் சூத்திரத்தை தீர்க்குக.

$$\frac{(x+y)(4x^2-4xy+y^2)(2x-y)(x^2-y^2)}{2x(3x-2y)}$$

11) பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

a) $2x^2 - 11x + 14 = 0$

b) $x^2 + 8x - 5 = 0$

111) $x = 3$ ஆகவும், $y = 2$ ஆகவும் இருக்கும் போது, பின்வரும் சூத்திரத்தின் பெறுமதியைக் காண்க.

$$\frac{4(4x^2 + y^2)(2x - y)}{\sqrt{9(x^2 + 4x + y^2)}}$$

IV) பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

$$x^2 + y^2 = 29$$

$$5xy = 50$$

V) ஒரு வாழைப்பழத்தினதும், இரண்டு பணிஸ்களினதும் விலை ரூபா. 39/= ஆகும். அதேவேளை மூன்று வாழைப்பழத்தினதும், ஒரு பணிசினதும், விலை ரூபா. 57/= ஆகும். எனின் ஒரு வாழைப்பழத்தினதும், ஒரு பணிசினதும் விலைகளைத் தனித்தனியே காண்க.

Q(2) I) பின்வரும் சூத்திரத்தை எளிமையாக்குக.

$$\frac{b^{5/2}a^{3/2}(a^2-b^2)^{3/2}\sqrt{a-b}}{(ab)^{3/2}(a+b)\sqrt{a+b}}$$

II) மடக்கை வாய்ப்பாட்டை உபயோகிக்காமல், பின்வரும் சூத்திரத்தை தீர்க்குக.

$$\frac{\text{Log}(81) + \text{Log}(16) - \text{Log}(1)}{\text{Log}(9) + \text{Log}(4)}$$

III) $\text{Log}_x(5x - 2) - \text{Log}_x 3 = 2$ எனின் x காண்க.

IV) a) ஒரு கூட்டல் விருத்தியின், முதல் உறுப்பு 6 ஆகவும், பொது வித்தியாசம் $2\frac{1}{2}$ ஆகவும் இருப்பின், முதல் 10 இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.





b) ஒரு கூட்டல் விருத்தியின், முதல் உறுப்பு 5 ஆகவும், இறுதி உறுப்பு 32 ஆகவும், மொத்த உறுப்புக்களின் கூட்டுத் தொகை 185 ஆகவும் இருப்பின், அக் கூட்டல் விருத்தியிலுள்ள உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கையாது?

- V) a) ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின், முதல் உறுப்பு 10 ஆகவும், பொது விகிதம் 2 ஆகவும் இருப்பின், எட்டாம் உறுப்பைக் காண்க.
- b) ஒரு பெருக்கல் விருத்தியில், முதல் உறுப்பு 5 ஆகவும், இறுதி உறுப்பு 3645, பொது விகிதம் 3 ஆகவும் இருப்பின், அத் தொடரிலுள்ள முதல் 5 உறுப்புக்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.

Q(3) 1) பின்வரும் தொழிற்பாடுகளுக்கான, "x" தொடர்பான வகையீட்டு குணகங்களைக் காண்க.

a) $2x^2 + 3x + 7$ (b) $(2x^2 + 4)(3 - x)$ (c) $\frac{x+3}{2x-1}$

11) பின்வரும் தொழிற்பாட்டைக் குறைக்கக் கூடிய "x" ன் பெறுமானத்தினைக் காண்க.

$$(2x^2 - 8x + 5)$$

111) பின்வரும் தொழிற்பாடுகளுக்கான தொகையீட்டைக் காண்க.

(a) $x^2 = 9x + 4$ (b) $\frac{2x}{2x^2 + 1}$

IV) பின்வரும் வரையறுக்கப்பட்ட தொகையீட்டைத் தீர்க்குக.

$$\int_2^6 (x^2 + 3x - 4) dx$$

Q(4) புள்ளிவிபரவியல் இறுதிப் பரீட்சையில், 30 மாணவர்களால், பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட புள்ளிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

80	50	45	41	97	75
62	47	61	83	70	54
58	76	93	86	71	56
62	81	54	69	84	78
60	72	58	54	79	67

- I) 40-49, 50-5990-99 எனும் வகுப்பு எல்லைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, மேற் குறிப்பிடப்பட்ட தரவுக் கூட்டத்திற்கான, வகுப்பாக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பலை அமைக்குக.
- II) மேற்கூறப்பட்ட தகவல்களுக்கான, மீறன் பல் கோணியியை வரைக..
- III) மீறன் பல் கோணியிலிருந்து, ஆகாரத்தைக் காண்க. நிரையிலுள்ள தரவின் அடிப்படையில் (raw data) ஆகாரத்தைக் காண்க.
- IV) இத் தரவுக் கூட்டத்திற்கான ஓகிவ் வளையை வரைக.
- IV) ஓகிவ் வளையைக் கொண்டு, மேற்கூறப்பட்ட தரவுகளுக்கான இடையத்தை மதிப்பிடுக.

Q(5)

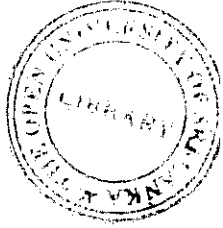
அனில் எனும், ஆரம்ப துடுப்பாட்ட வீரரும், சுனில் எனும் சூழல் பந்து வீச்சாளரும், கடந்த 8 டெஸ்ட் கிரிக்கட் போட்டிகளில், பெற்றுக் கொண்ட பெறுபேறுகள் கீழே தரப்படுகின்றன.

அனிலின் ஆட்டம்

MATCH	SCORE
1	72
2	68
3	65
4	69
5	73
6	70
7	65
8	63

சுனிலின் ஆட்டம்

MATCH	SCORE
1	2
2	7
3	14
4	1
5	3
6	15
7	5
8	4
மொத்தம்	51



- I) அனிலின் ஓட்டங்கள் தொடர்பான இடை, நியம விலகல், மற்றும் மாற்றற்றின் குணகம் ஆகியவற்றைக் கணிக்க.
- II) சுனிலின் விக்கட் எடுப்பிற்கான நியம விலகல் 5 ஆக இருப்பின், சுனிலின் பெறுபேறுகள் தொடர்பான, இடை, மற்றும் மாற்றற்றின் குணகத்தைக் கணிக்க.
- III) மேற் குறிப்பிட்ட தரவுகளிலிருந்து, உம்மால் கணிக்கப்பட்ட நெுமதியிலிருந்தும். இவ் இரு வீரர்களினதும் பெறுபேறுகளை விளக்கக. காரணங்களுடன் விளக்குக.

Q(6)I)

குடித்தொகை மற்றும் மாதிரி ஆகிய பதங்களை விளக்குக.

II)

குடித் தொகை மதிப்பீட்டுக்குப் பதிலாக, மாதிரி முறையினைப் பாவிப்பதற்கான காரணங்கள் யாவை? உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

III)

பின்வரும் மாதிரிமுறைகளை அவற்றின் நன்மை, தீமைகளை குறிப்பிட்டு எச் சந்தர்ப்பங்களில் அவைகளைப் பிரயோகிக்க முடியுமென விளக்குக.

- ஏளிய எழுமாற்று மாதிரி எடுப்பு
- துண்டாடப்பட்ட மாதிரி எடுப்பு
- முறைமையான மாதிரி எடுப்பு
- பலபடிமுறை மாதிரி எடுப்பு

(பதிப்புரிமை யுடையது)