(1)

00327

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
ව්‍යවසායකත්ව හා කුඩා ව්‍යාපාර කළමනාකරණ උසස් සහතිකපත්‍ර පාඨමාලාව
අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2020
MCC 1103/ MSC 2303 - මූලික ගණිතය හා සංඛ්‍යානය
කාලය: පැය දෙකයි (02)

දිනය: 2020.02.22	වේලාව: පෙ.ව. 10.00 - ප.ව. 12.00

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක

<u>ප්‍රශ්න අංක 1</u>

අ) X සඳහා පහත සමීකරණ විසඳන්න:
(i) 9 (3X-5) = 5 (2X + 1) (ලකුණු 3)
(ii) 5X / 4 + 1/2 = 2X - 1/2 (ලකුණු 3)
ආ) ප්‍රකාශනය විසඳන්න: $1 + (3 - 6^2 \div 9) * 2^2$ (ලකුණු 2)
ඇ) සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න: 3X - 14Y = 0 සහ X - 4Y + 1 = 0 (ලකුණු 5)
ඈ) x = -2, y = 2 සහ z = 3 නම්, පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනයේ වටිනාකම සොයන්න.

$$\frac{2x^2-1}{(y^2-1)-\frac{x^3(z^2-1)}{(y^3+1)}}$$ (ලකුණු 3)

(ඉ) පුද්ගලයෙකු කම්කරුවන් තිදෙනෙකු අතර රුපියල් 8000 බෙදන අතර, එමගින් දෙවැන්නාට පළමුවැන්නාට වඩා දෙගුණයක් ද, තුන්වැන්නාට දෙවැන්නාට වඩා රුපියල් 500 ක් අඩුවෙන් ද ලැබෙනු ඇත. එක් එක් සේවකයාට වෙන වෙනම ලැබෙන මුදල් ප්‍රමාණ සොයන්න. (ලකුණු 5)
(ඊ) බිස්කට් පෙට්ටි දෙකක පිරිවැය (cost) හා චොකලට් පෙට්ටියක පිරිවැයහි එකතුව රුපියල් 80 ක් වේ. චොකලට් පෙට්ටියක පිරිවැය සහ බිස්කට් පෙට්ටියක පිරිවැය අතර වෙනස රුපියල් 10 ක් වේ (බිස්කට් පෙට්ටියක පිරිවැය චොකලට් පෙට්ටියක පිරිවැයට වඩා වැඩි බව සැලකිල්ලට ගන්න). එක එකහි පිරිවැය සොයන්න. (ලකුණු 4)
(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්න අංක 2</u>

අ) $X^2 - 6X + 3 = 0$ හි විසඳුම සොයන්න. (ලකුණු 5)
ආ) ප්‍රස්ථාර කඩදාසියක X අගයන් -1 සිට 6 දක්වා පරාසයක $Y = X^2 - 6X + 3$ සඳහා ප්‍රස්ථාරය සකසන්න. (ලකුණු 8)
ඇ) X අගයන් -1 සිට 6 දක්වා පරාසයක එම ප්‍රස්ථාරයේම Y = -2X + 3 සඳහා ප්‍රස්ථාරය සකසන්න. (ලකුණු 8)
ඈ) ඉහත ප්‍රස්ථාර භාවිතා කරමින්, ඉහත සමීකරණ දෙකේ ඡේදනය වීමේ ස්ථාන සොයන්න. (ලකුණු 4)
(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්න අංක 3</u>

පරීක්ෂකවරයෙක් විශාල සමාගමකට ගොස් ඔවුන්ගේ වාහන පරීක්ෂා කරයි. සමාගමට බර වාහන 10 ක්, සැහැල්ලු වෑන් 129 ක් සහ කාර් 21 ක් ඇත. පරීක්ෂක විසින් වාහන වලින් 10% ක සාම්පලයක් ලබා ගැනීමට තීරණය කරයි.

අ) ජනගහනයේ ප්‍රමාණය (population size) සහ නියැදි ප්‍රමාණය (sample size) කුමක්ද? (ලකුණු 3)
ආ) වාහනවල සරල අහඹු නියැදියක් (simple random sample) තෝරා ගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 6)
ඇ) වාහනවල ස්තෘත නියැදියක් (stratified sample) තෝරා ගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10)

ඇ) වාහනවල ක්‍රමානුකූල නියැදියක් (systematic sample) ලබා ගන්නේ කෙසේද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 6)

(මුළු ලකුණු 25)

ප්‍රශ්න අංක 4

පහත වගුවේ දැක්වෙන්නේ පසුගිය වසරේ නිකුත් වූ හොඳම චිත්‍රපට 120 ක ශ්‍රේණිගත කිරීම ය.

ශ්‍රේණිගත කිරීම (10 න්)	චිත්‍රපට ගණන
5 සිට 6 දක්වා	16
6 සිට 7 දක්වා	14
7 සිට 8 දක්වා	15
8 සිට 9 දක්වා	45
9 සිට 10 දක්වා	30

අ) ඉහත දත්ත සඳහා පහත සඳහන් දෑ අඳින්න.

(i) පයි සටහන (Pie chart) (ලකුණු 8)

(ii) ජාල රේඛය (Histogram) (ලකුණු 5)

ආ) ඉහත දත්ත සඳහා පහත සඳහන් මිනුම් ගණනය කරන්න.

(i) මධ්‍යයනාය (Mean) (ලකුණු 4)

(ii) මධ්‍යස්ථය (Median) (ලකුණු 3)

(iii) මාතය (Mode) (ලකුණු 3)

ඇ) ඉහත පිළිතුරු භාවිතා කරමින් වර්ෂය තුළ නිකුත් වූ චිත්‍රපටවල ලක්ෂණ පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 2)

(මුළු ලකුණු 25)

- හිමිකම් ඇවිරිණි -

උපග්‍රන්ථය

මධ්‍යයනාය = $\bar{x} = \dfrac{\Sigma f x}{\Sigma f}$

මධ්‍යස්ථය = $L + \dfrac{n/_2 - F}{f} * c$

මාතය = $L + \dfrac{d_1}{d_1 + d_2} * c$

00132

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
ADVANCED CERTIFICATE IN ENTREPRENEURSHIP AND SMALL BUSINESS MANAGEMENT PROGRAMME
FINAL EXAMINATION – 2020
MCC 1103/ MSC 2303 - BASIC MATHEMATICS AND STATISTICS
DURATION: TWO (02) HOURS

DATE: 22.02.2020	**TIME: 10.00 am – 12.00 noon**

Answer ALL questions.
Use of a non programmable calculator is allowed.

Question 1

a) Solve the following equations for X:
   (i) 9 (3X-5) = 5 (2X+1) (3 marks)
   (ii) 5X/4 + ½ = 2X – 1/2 (3 marks)

b) Solve the expression: $1 + (3 - 6^2 \div 9) * 2^2$ (2 marks)

b) Solve the simultaneous equations: 3X−14Y=0 and X−4Y+1=0 (5 marks)

c) If x = -2, y = 2 and z = 3, then find the value of the following expression.

$$\frac{2x^2-1}{(y^2-1)-\frac{x^3(z^2-1)}{(y^3+1)}}$$ (3 marks)

d) A person divides LKR 8000 among three workers so that the second will have twice as much as the first, and the third will have LKR 500 less than the second. Find the amounts that each worker get separately. (5 marks)

e) The sum of twice the cost of a box of biscuits and the cost of a box of chocolates is LKR 80. The difference between the cost of a box of chocolates and the cost of a box of biscuits is LKR 10 (Note that the cost of a box of biscuits is greater than the cost of a box of chocolates). Find the cost of each. (4 marks)

(Total 25 marks)

Question 2

a) Find the solution of $X^2 - 6X + 3 = 0$ (5 marks)

b) Plot the graph for $Y = X^2 - 6X + 3$ in a graph paper for the x values range from -1 to 6. (8 marks)

c) Plot the graph for Y = -2X + 3 in the same graph paper for the x values range from -1 to 6. (8 marks)

d) Using the above graphs, find the intersection points of the two equations above. (4 marks)

(Total 25 marks)

Question 3

An inspector visits a large company to check their vehicles. The company has 10 heavy vehicles, 129 light vans and 21 cars. The inspector decides to sample 10% of the vehicles.

a) What are the population size and the sample size? (3 marks)

b) Explain how you can pick a simple random sample of the vehicles. (6 marks)

c) Explain how you can select a stratified sample of the vehicles. (10 marks)

d) Explain how you obtain a systematic sample of the vehicles. (6 marks)

(Total 25 marks)

Question 4

The table below gives the ratings of top 120 movies released last year.

Rating (out of 10)	Number of movies
5 up to 6	16
6 up to 7	14
7 up to 8	15
8 up to 9	45
9 up to 10	30

a) Construct the following for the above data.

(i) Pie chart (8 marks)

(ii) Histogram (5 marks)

b) Calculate the following measures for the above data.

(i) Mean (4 marks)

(ii) Median (3 marks)

(iii) Mode (3 marks)

c) Using the above answers, explain the properties of movies released during the year. (2 marks)

(Total 25 marks)

- Copyrights Reserved -

Appendix

$$mean = \bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$\text{Median} = L + \frac{{}^{n}/_{2} - F}{f} * c$$

$$\text{Mode} = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} * c$$

00037

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
தொழிலுரிமைத்துவமும், சிறிய வியாபார முகாமைத்துவமும் உயர்தர சான்றிதழ் நிகழ்ச்சித்திட்டம்
இறுதிப் பரீட்சை - 2020
MCC 1103/ MSC 2303 - அடிப்படை எண்கணிதமும், புள்ளிவிபரவியலும்
காலம்: இரண்டு (02) மணித்தியாலங்கள்

திகதி: 22.02.2020 நேரம்: 10.00 மு.ப – 12.00 பி.ப

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.
நிகழ்ச்சி நிரலிடப்படாத எண் கணிப்பு இயந்திரப் பாவனை அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது

வினா இல.01

a) X க்காக தீர்க்குக:
   (i) $9(3X-5) = 5(2X+1)$ (3 புள்ளிகள்)
   (ii) $5X/4 + ½ = 2X - 1/2$ (3 புள்ளிகள்)

b) சூத்திரத்தைத் தீர்க்குக: $1 + (3 - 6^2 \div 9) * 2^2$ (2 புள்ளிகள்)

c) ஒருங்கமை சமன்பாட்டை தீர்க்குக: $3X-14Y=0$ மற்றும் $X-4Y+1=0$ (5 புள்ளிகள்)

d) $x = -2$, ஆகவும், $y = 2$ மற்றும் $z = 3$, ஆகவுமிருந்தால, பின்வரும் சூத்திரங்களின் பெறுமதியைக் காண்க.

$$\frac{2x^2-1}{(y^2-1)-\frac{x^3(z^2-1)}{(y^3+1)}}$$
(3 புள்ளிகள்)

e) நபரொருவர் ரூபா. 8000/= ஐ மூன்று தொழிலாளர்களுக்கிடையே பங்கிடுகின்றார். அப் பங்கீட்டில் முறையே இரண்டாவது நபர், முதலாவது நபரைவிட இரண்டு மடங்கையும், மூன்றாவது நபர் இரண்டாவது நபரைவிட ரூபா. 500/= ஐ குறைவாகவும் பெறுகின்றனர். ஒவ்வொரு தொழிலாளியும் தனித்தனியாகப் பெற்ற தொகைகளைக் காண்க (5 புள்ளிகள்)

f) பிஸ்கட் பக்கட்டொன்றின் விலையின் இரண்டு மடங்கு மற்றும் சொக்கலேட் பக்கட்டொன்றின் விலை ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகை ரூபா. 80/= ஆகும். சொக்கலேட் பக்கட்டொன்றின் விலை, பிஸ்கட் பக்கட்டொன்றின் விலை ஆகியவற்றிக்கிடையேயுள்ள வித்தியாசம் ரூபா. 10/= ஆகும். (பிஸ்கட் பக்கட்டொன்றின் விலை, சொக்கலேட் பக்கட்டொன்றின் விலையை விட கூடியதாகும் என்பதைக் கவனிக்கவும்). அவை ஒவ்வொன்றினதும் விலையைக் காண்க. (4 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

வினா இல:02

a) தீர்வைக் காண்க: $X^2 - 6X + 3 = 0$ (5 புள்ளிகள்)

b) $Y = X^2 - 6X + 3$ ஆகவிருந்தால், x ன் பெறுமதிகளை -1 விருந்து 6 வீச்செல்லையில் வரைபடத்தில் வரைக. (8 புள்ளிகள்)

c) $Y = -2X + 3$ ஆகவிருந்தால், x ன் பெறுமதிகளை -1 விருந்து 6 வீச்செல்லையில் வரைபடத்தில் வரைக. (8 புள்ளிகள்)

d) மேலேயுள்ள வரைபடங்களைப் பயன்படுத்தி, மேற்குறிப்பிட்ட இரண்டு சமன்பாடுகளின் இடை வெட்டுப் புள்ளிகளை காண்க. (4 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

வினா இல:03

பரிசோதகர் ஒருவர் பாரிய கம்பனியொன்றிக்கு அதன் வாகனங்களைப் பரிசோதிக்க வருகை தந்துள்ளார். அக் கம்பனி 10 கனரக வாகனங்களையும், 129 இலகு வான்களையும், 21 கார்களையும் கொண்டுள்ளது. பரிசோதகர் வாகனங்களின் 10% ஐ மாதிரியாக எடுக்கத் தீர்மானிக்கின்றார்.

a) குடியின் பருமனும் (Population size), மாதிரியின் பருமனும் (sample size) யாது? **(3 புள்ளிகள்)**

b) வாகனங்களின் ஒரு எளிய எழுமாற்று மாதிரியை (simple random sample) எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பீர்கள் என்பதை விளக்குக. **(6 புள்ளிகள்)**

c) வாகனங்களின் ஒரு துண்டாடப்பட்ட மாதிரி எடுப்பை (stratified sample) எவ்வாறு தேர்ந்தெடுப்பீர்கள் என்பதை விளக்குக. **(10 புள்ளிகள்)**

d) வாகனங்களின் முறைமையான மாதிரியொன்றை (systematic sample) எவ்வாறு பெறுவீர்களென்பதை விளக்குக. **(6 புள்ளிகள்)**

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

<u>வினா இல: 04</u>

பின்வரும் அட்டவணை கடந்த வருடத்தில் வெளியிடப்பட்ட 120 உயர் தர சினிமாப்படங்களின் தரப்படுத்தலை தருகின்றது.

தரப்படுத்தல் (10 படங்களின்)	சினிமாப் படங்களின் எண்ணிக்கை
5 லிருந்து 6 வரை	16
6 லிருந்து 7 வரை	14
7 லிருந்து 8 வரை	15
8 லிருந்து 9 வரை	45
9 லிருந்து 10 வரை	30

a) மேலேயுள்ள தரவுகளுக்கு பின்வருபனவற்றை அமைக்குக.

(i) வட்ட வரைவு (Pie chart) **(8 புள்ளிகள்)**

(ii) இழைவரையம் (Histogram) **(5 புள்ளிகள்)**

b) மேலேயுள்ள தரவுகளுக்கு பின்வரும் அளவுகளை காண்க.

(i) இடை (Mean) **(4 புள்ளிகள்)**

(ii) இடையம் (Median) **(3 புள்ளிகள்)**

(iii) ஆகாரம் (Mode) **(3 புள்ளிகள்)**

c) மேலேயுள்ள விடைகளைப் பயன்படுத்தி, வருடத்தின் போது வெளியிடப்பட்ட படங்களின் இயல்புகளை விளக்குக. (2 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

-பதிப்புரிமையுடையது-

பின் இணைப்புக்கள் **(Appendix)**

$$mean = \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$ (இடை)

$$\text{Median} = L + \frac{n/_2 - F}{f} * c$$ (இடையம்)

$$\text{Mode} = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} * c$$ (ஆகாரம்)