

Amended

G.C.E. (O/L) Examination - 2017

Scheme of Marking

80 - Information and Communication Technology

(NEW) Syllabus

ICT

G.C.E. (O/L) Examination 2017
Scheme of Marking

80 - Information and Communication Technology
(NEW) Syllabus

Marks Allocation

Paper 1: 40 Marks

**Paper II: 60 Marks [Question 1 (Compulsory Question) =20 marks] +
[Four other optional questions = 10 marks each]**

Paper I - MCQ Answers

Question	Answer
1	1
2	4
3	2
4	4
5	2
6	3
7	2
8	1
9	1
10	2
11	3
12	2
13	3
14	4
15	3
16	1
17	3
18	4
19	1
20	1

Question	Answer
21	2
22	2
23	4
24	3
25	3
26	4
27	All
28	1
29	4
30	1
31	1
32	1
33	2
34	3
35	2
36	3
37	3,4
38	3
39	1
40	3

Paper II

Special Notes:

.../.../... indicate only one of the options included are considered as one answer

Underlined key words are important in a given answer

[..] indicates marking guidelines

1 (i)	(i) (a) Convert the binary number 110111001100_2 to Octal. Show steps in your calculation. (b) Convert hexadecimal number 752_{16} to binary. Show steps in your calculation.
<p>(a)</p> <p>Method 1 $110\ 111\ 001\ 100$ (separate bits into groups of 3) 6714_8 (base has to be mentioned)</p> <p>Method 2 Conversion to base 10 (obtaining 3532) and then to base 8 **Note : Need to show both steps of the conversion</p> <p style="text-align: right;">[0.5 mark for answer, 0.5 mark for steps, = 1 Mark]</p> <p>(b) 752_{16}</p> <p>Method 1 $0111\ 0101\ 0010_2$ or 11101010010_2 (base has to be mentioned)</p> <p style="text-align: right;">[0.5 mark for answer, steps 0.5 mark = 1 Mark]</p> <p>Method 2 Conversion to base 10 (obtaining 1874) and then to base 2 **Note : Need to show both steps of the conversion</p> <p style="text-align: right;">[0.5 mark for answer, steps 0.5 mark, => 1 Mark]</p> <p style="text-align: right;">Marks for (i) => 2 Marks]</p>	

- (ii) (ii) A flashlight with motion and light sensors is located outside a front door of a building. 'on' automatically when it is dark and when someone approaches the door from outside (when both conditions are satisfied). The motion sensor turns from OFF (0) to ON (1) when someone approaches the door. The light sensor is ON (1) when there is light and OFF (0) when it is dark. The block diagram of the circuit *Figure 1* relating to this scenario is shown below.

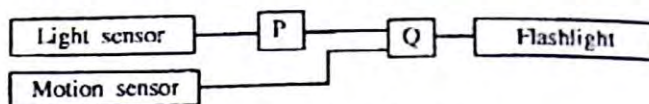


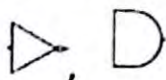
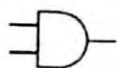
Figure 1 - Logic Circuit

- (a) (a) What are the suitable logic gates for P and Q in the above circuit?

P - NOT gate/



Q - AND gate/



is also acceptable since the circuit structure is given in the question

****Note: Answers without the labels P,Q awarded No marks
[0.5 mark each for correct gate=> 0.5 marks* 2
= 01 marks]**

The above circuit is modified by adding an OR gate and a switch (ON (1), OFF (0)) below in *Figure 2*

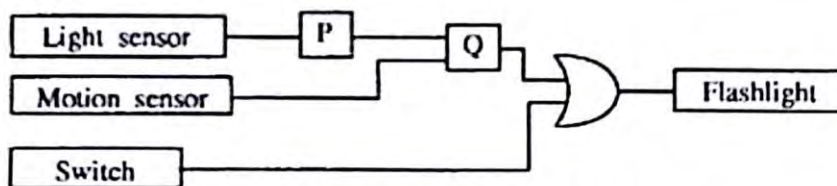



Figure 2 - Modified Logic Circuit

- (b) Identify which of the two in the following statements are correct regarding the modification given in *Figure 2*. Write down the relevant statement numbers.
- ① - When switch is ON (1) the flashlight will always be on.
 - ② - When switch is OFF (0) this circuit behaves as the circuit in *Figure 1*.
 - ③ - The behaviour of two circuits are identical.

(b) 1 and 2

*****Note: [1 mark awarded for all three mediums (Sinhala/Tamil/English)]**

= 01 mark]

(iii)	(iii) Assume that 4 bits per pixel are used to represent a colour in a colour representation system. How many different colours different from each other can be represented in this system?
<p>$2^4 = 16$ or 16</p> <p style="text-align: right;">[02 mark]</p>	
(iv)	<p>(iv) Sama goes to a bookshop to buy 3 exercise books and 2 pens. After finding the items, she goes to the counter where the sales assistant scans the bar code stickers attached to each item. The information system in the shop calculates the cost for each item and the total cost of all the items. Then the sales assistant prints a bill for the transaction.</p> <p>Write down one example each for input, process and output of the information system.</p>
<p>Input – bar code, quantity (3, 2 acceptable)</p> <p>Process – interpreting/converting/using bar code, calculate cost of items, calculate total cost of all items</p> <p>Output – <u>bill</u></p> <p style="text-align: right;">[Input 0.5 marks, Process 1 mark, Output 0.5 marks = 02 marks]</p>	
(v)	<p>(v) The following ports labelled (A)-(E) are found in a computer.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">A B C D E</p> </div> <p>Write down the relevant label of the port related to the following questions:</p> <p>(a) Which port can be used to access Internet using a network (UTP) cable?</p> <p>(b) What port can be used to connect a digital camera to copy photos into the computer?</p>
(a)	<p>-> E</p>
(b)	<p>-> D</p> <p style="text-align: right;">[1 mark each for correct answer => 1 mark*2 = 02 marks]</p>

(vi)

(vi) The document given below was created using a Word Processing software and it was formatted as indicated by labels ① to ④. Assume that the font size of the document has not been changed.

Before formatting	After formatting
<p>Covalent Bonds</p> <p>Electron sharing between atoms is another method of forming bonds among them. By sharing of electrons like this, the atoms acquire the noble gas configuration. Joining of atoms by sharing electrons between a pair of atoms is referred to as a covalent bond.</p> <p>Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homoatomic molecules. e.g. hydrogen (H₂), fluorine (F₂), oxygen (O₂), nitrogen (N₂)</p>	<p>Covalent Bonds ← ① and ②</p> <p>Electron sharing between atoms is another method of forming bonds among them. By sharing of electrons like this, the atoms acquire the noble gas configuration. Joining of atoms by <u>sharing electrons between a pair of atoms</u> is referred to as a covalent bond. ↑ ③</p> <p>Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homoatomic molecules. e.g. hydrogen (H₂), fluorine (F₂), oxygen (O₂), nitrogen (N₂) ↑ ↑ ↑ ↑ ④</p>

(Source: Science text book-grade 10, p174)

Some formatting tools available in Word processing software are shown below with labels A - N.



Identify the tool used for each of the formatting tasks indicated by the labels ① to ④. Write down the number assigned to the formatting tasks ①-④ and the relevant label of the tool.

Note: No marks will be awarded if more formatting tools than necessary are given in your answer.

1 - A / L

2 - L/A

3 - E

4 - F

****Note: For both 1 and 2, the same (i.e A or L) label is not accepted as the correct answer**

[0.5 Marks * 4,
= 02 marks]

(vii)

(vii) Determine whether the following statements are True or False. Write down the statement number and whether the statement is True or False.

- ① - Internet Protocol (IP) address is used to uniquely identify a computer on the Internet.
- ② - File Transfer Protocol (FTP) is used to transfer files between remote computers.
- ③ - Hypertext Transfer Protocol (HTTP) is used to exchange html documents.
- ④ - Files and folders in a cloud computing environment can be accessed without an Internet connection.

1 - True/ T

2 - True/ T

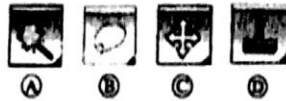
3 - True/ T

4 - False/ F

[0.5 Marks* 4,
= 02 marks]

(viii)

(viii) Some icons used in graphic design software are labelled as (A) - (D).



Identify the correct name for each tool from the list given below. Write down the tool name against labels (A) - (D).
List: {crop tool, lasso tool, hand tool, brush tool, clone stamp tool, magic wand tool, move tool}

- A – Magic Wand Tool
- B – Lasso Tool
- C – Move Tool
- D – Clone Stamp Tool

[0.5 marks for each correct answer => 0.5 marks*4, = 02 marks]

(ix)

(ix) The following diagram shows the interaction between a user and a computer system. Identify matching terms for labels (A), (B) and (C) in the diagram from the following list. Write down the label and corresponding term.
List: {Hardware, Application software, Operating system software, Firmware}



- A – Application Software
- B – Operating System Software
- C – Hardware

[1 or 2 correct =>1 mark,
All 3 correct => 2 marks,
= 02 marks]

(x)

(x) Assume that a dice was thrown 10 times and the 10 values obtained are stored in an array named A. The following algorithm with missing terms (P), (Q) and (R) is used to calculate how many times number 5 was obtained

```

count = 0
i = 0
while i < (P)
    if A[(Q)] = 5 then
        (R) = count + 1
    end if
    i = i + 1
end while
display count
    
```

Index of array	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	1	3	5	3	2	1	5	4	6	1

Write the correct terms for labels (P), (Q) and (R) in the above algorithm.

P – 10

[01 mark]

Q – i

[0.5 mark]

R – count

[0.5 mark]

Note: Correct spelling needed for variables

[02 marks]

- 2. (i)** (i) Consider following statements ① - ④ regarding ICT related security issues
- ① A malware program that replicates itself to spread to other computers
 - ② Unsolicited (unwanted) email received into the inbox of an email software
 - ③ Pretending to be a trustworthy communication, attempting to obtain someone's username of a bank account
 - ④ Display unwanted promotional material in the form of pop-ups in a webpage
- Identify the matching terms from the list given below for each of the statements ① - ④ the statement number and the relevant term from the list
- List: | Adware, Spam, Phishing, Bots, Computer worm, Firewall |

1 → Computer Worm

2 → Spam

3 → Phishing

4 → Adware

[1Marks *4,
= 04 marks]

- (ii)** (ii) The diagram shows how a person works on his computer
Write **two** health related issues that he may face due to the posture



Any Two of the following :

- Muscular Skelton Syndrome/back pain/leg pain/arm pain/frozen shoulder
- Neck Pain
- Headache
- Computer Vision Syndrome(CVS)/Eye (Strain/Ache/Irritation/Pain)
- Repetitive Strain/Stress Injury(RSI)
- Carpel Tunnel Syndrome(CTS)/Wrist Pain

[1.5 marks * 2,
= 03 marks]

- (iii)** (iii) Consider the following scenarios labelled ① - ③
- ① A person copying licensed software downloaded from Internet and selling to others
 - ② A person logging into a social media account using a stolen user name and a password
 - ③ A farmer in one country uses agricultural information on web, while a farmer in another country is unable to use such information as he does not know how to use computers and does not have access to Internet
- Identify the suitable terms from the list given below for each of the above scenarios and write down the relevant term against the labels ① - ③.
- List: | Piracy, Cyber crime, Digital divide, Privacy, Electronic business |

1 → Piracy


2 → Cyber Crime

3 → Digital Divide

[1 marks * 3,
= 03 marks]

3 (i)

3. (i) Consider the following figure which shows HTML source file with missing tags and parameters labelled ①-⑧ on the left and its output on the right.

HTML source	Output
<pre> <!DOCTYPE html> <html> <body> <h2>① Milk Rice </h2> ② src="milkrice.jpg" alt="Milk Rice"> <p align =③> "④ Kiribath</⑤> is a traditional dish which is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as milk rice is normally served with "lunu miris", a mixture of red onions and spices as well as with bananas, jaggery & curries. It's a must have for ⑥ New Year</⑦> celebrations & a popular breakfast dish too." </p> ⑧ 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice) 3 Cups of Coconut milk (thick) 4 ① ② ③ Cups of Water ④ ⑤ ⑥ ⑦ Teaspoons of Salt </body> </html> </pre>	<p style="text-align: center;">Milk Rice</p>  <p>"Kiribath is a traditional dish which is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as milk rice is normally served with "lunu miris", a mixture of red onions and spices as well as with bananas, jaggery & curries. It's a must have New Year celebrations & a popular breakfast dish too."</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice) • 3 Cups of Coconut milk (thick) • 4 ½ Cups of Water • ¼ Teaspoons of Salt

Select the correct tag or parameter from the following list for labels numbered ①-⑧ in the HTML source code above and write them down against each number.

List: [center, b, br, em, img, justify, i, ol, s, sup, sub, p, tr, td, marquee, u, ul]

1 → center, 2 → img, 3 → Justify, 4 → i, 5 → b, 6 → ul, 7 → sup, 8 → sub

←-----1 mark each-----→ ←0.5 mark each→

[tags 1 to 6, 1 markeach,
tag, 7 & 8, => 0.5 mark each

=>1*6+ 0.5 *2,
= 07 marks]

(ii)

(ii) Determine whether the following statements are TRUE or FALSE.

- ① Number of pixels can be reduced by removing unnecessary sections in edge of images using Crop/Trim tool in graphics software.
- ② Size of video files can be reduced by making the frame size smaller and reducing the resolution of image in a frame.
- ③ The size of audio files can be compressed by decreasing the sampling rate.

Write down statement labels ①-③ and write whether the above statements are TRUE or FALSE.

1 → true/T

2 → true/T

3 → true/T

[1 marks * 3]

= 03 marks]

4(i) The following spreadsheet segment shows CO₂ emission (kt) of some Asian countries in the years 1972 and 2014.

	A	B	C	D	E
1	CO ₂ Emission (kt) of some Asian countries				
2	Country Name	1972	2014	Difference	Percentage
3					
4	Bangladesh	2500.319	73189.653		
5	Bhutan	1.667	1001.091		
6	China	931575.681	16291526.9		
7	India	217849.136	2238377.14		
8	Japan	853373.239	1214048.36		
9	Sri Lanka	2542.322	18393.672		
10	Maldives	1.667	1334.788		
11	Total CO ₂ Emission (kt)				

(source: World Development Indicators)

(i) Write down the formula that should be written in cell D4 to find the difference of CO₂ emission between years 2014 and 1972 in Bangladesh.
 | Difference = Value of year 2014 - Value of year 1972 |

=C4-B4
 OR
 =(C4-B4)

****Note: No partial marks
 [correct answer awarded 02 Marks]**

(ii) (ii) Write down the formula that should be written in cell E4 to calculate the percentage increase of CO₂ emission from 1972 to 2014 for Bangladesh.
 | Percentage Increase = (Difference/Value of year 1972) × 100 |

=(C4 - B4)/B4*100
 OR
 =((C4 - B4)/B4)*100
 OR
 =D4/B4*100
 OR
 =(D4/B4)*100

****Note: Exact answer required and No marks awarded for incorrect/incomplete excel formula syntax
 **Note: No partial marks
 [02 Marks]**

(iii) (iii) Assume that the two formulae entered to cells D4 and E4 are copied to the cell range D5:E10. Write down respectively the two formulae displayed in cell D9 and E9 that are related to Sri Lanka.

=C9-B9 and =(C9-B9)/B9*100
 OR
 =C9-B9 and =D9/B9*100
 OR
 =(C9-B9) and =((C9-B9)/B9)*100
 OR
 =(C9-B9) and =(D9/B9)*100

******Note: if 4(ii) answer is
 respectively in D9 and E9 cells
 **Note: No partial marks
 [1.5 marks each for correct formula=>1.5 marks*2,
 = 3 marks]**

(iv) (iv) A formula in the form of =function!(cell1:cell2) is written in cell B11 to calculate the total in all countries in 1972. Write down the relevant terms for function!, cell1 and cell2.

function1 = sum, cell1 =B4, cell2 =B10

**[1 mark for function1,
0.5 marks for cell1, 0.5 marks for cell2]**

OR

=sum(B4:B10)

****Note: No partial marks
[02 marks]**

(v) (v) Name the most suitable chart type in spreadsheet software to show the CO₂ emission of given countries in 1972 and 2014.

Bar chart/Column chart/Line/Area chart/Line Chart/

~~****Note: If more than one correct type of charts given marks given**~~
~~****Note: If pie chart is included in the answer no marks awarded.**~~

**Note: If attempted give one mark
[01 Mark]**

5(i) Assume that the following database tables are used to calculate the electricity bills. The same rate is used to complete the bill of a given customer.

Name	Acc_No	Type
A.B. Silva	1001	R
V. Balasingham	1002	C
S.S. Gamage	1003	R
R.T. Alles	1004	C

Type	Rate
R	10.50
C	18.50

Month	Acc_No	Units
January	1001	185
February	1001	280
January	1002	165
May	1003	270

(i) Write two primary keys and their corresponding tables.

Customer_Data (table) → Acc_No
Rate (table) → Type

****Note: No marks awarded, if more than two answers written**

****Note : if more than one field given for a table NO marks awarded,
'_' is NOT essential for table names
'_' is essential for field names**

**[1 mark*2,
=02 marks]**

(ii) (ii) Write two foreign keys and their corresponding tables.

Usage (table) → Acc_No
Customer_Data (table) → Type

****Note: No marks awarded, if more than two answers written**

****Note : if more than one field given for a table NO marks
[1 mark*2 ,
=02 marks]**

(iii) (iii) What would be the most suitable table in the database to add the field *customer_address*?
 Customer_Data (table)
****Note : if more than one table give NO marks awarded**
Note: Underscore “_” optional for table names
[01 mark]

(iv) (iv) What tables should be updated if a new customer called *A.B.C Navaz* of type *R* has used 120 units for the month of April?
 Customer_Data (table),
 Usage (table)
****Note : if all three table names are given no marks awarded**
[0.5 marks*2, =01 mark]

(v) (v) Write down the updated rows and their respective table names for the updates given (iv) above. (Assume that *Acc_No* is 1005.)

Customer_Data (table) → (A B C Navaz, 1005, R)
 OR
 Customer_Data (table)
 A B C Navaz,
 1005,
 R
 OR
 Customer_Data (table)
 Name → A B C Navaz,
 Acc_No → 1005,
 Type → R
 OR
 Customer_Data (table)

Name	Acc_No	Type
A B C Navaz,	1005	R

If the entire table is drawn and relevant record is included the marks are awarded,
[1 mark * 2, = 02 Marks]

Usage → (April,1005,120)
 OR
 Usage (table)
 April,
 1005,
 120
 OR
 Usage (table)
 Month → April,
 Acc_No → 1005,
 Units → 120

OR

Usage(table)

Month	Acc_No	Units
April	1005	120

If the

entire table is drawn and relevant record is added, marks are given

****Similar format of presentation as above are also acceptable**

****Note : each table name with all relevant fields need to be provided to award mark for each table**

[1 mark*2 ,
=02 marks]

(vi)

(vi) What tables should be joined to run a query to find out the total bill for A.B. Silva for January?

Customer_Data (table), Rate (table), Usage (table)

Or

All three tables

****Note: No partial marks**

Note: Underscore “_” optional for table names

[02 marks]

6 (i)

(i) Consider the following scenario related to the development of a library information system.

The librarian proposed to introduce a new computerized information system to manage its operations. Anwar identified the requirements of the proposed system. Then he designed a system that satisfies the requirements. Based on the design made by Anwar, Malani developed the software. Krishna tested the software. Saman installed the system in the library. A few months later, Malani fixed problems in the new system and modified the software to print two additional reports.

- Who is involved in the coding (implementation) phase of systems development life cycle?
- Which phase of the systems development life cycle was carried out by Saman?
- Which phase of the systems development life cycle was carried out by Krishna?
- Write two different methods that Anwar can use to understand the requirements of the proposed system.
- Anwar assessed whether the new system is able to run with the available computers in the library. What feasibility was assessed in this scenario?

(a)

Malani

[1 mark]

[Saman is also acceptable as correct give 1 mark]

(b)

Deployment/Implementation phase of a System

[1 mark]

(c)

Testing and (Debugging) phase/Software Quality Assurance phase

[1 mark]

(d)

Observation/Interview/Questionnaires/Document Inspection/Prototyping/Document sample inspection

[1.5*2 marks,
=03 marks]

(e)

Technical Feasibility

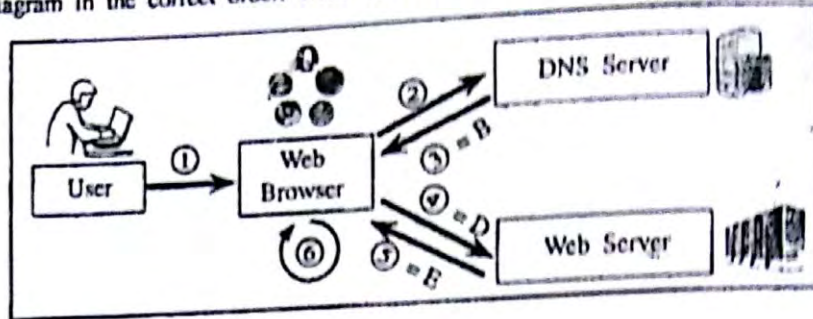
*****Note: [1 mark awarded for all three mediums
(Sinhala/Tamil/English)]**

= 01 mark]

(ii)

- (ii) The following steps A-F show the process of visiting the 'http://www.nie.lk' web page by
- A - Request to translate www.nie.lk domain name to the IP address is sent to the Name Server
 - B - DNS returns the IP address 222.165.180.150
 - C - Web browser renders the HTML web page
 - D - Web browser sends a 'http Get' request to the webserver with the IP address 222.165.180.150
 - E - Webserver with IP address 222.165.180.150 returns the html data stream
 - F - User opens the web browser and enters 'http://www.nie.lk'

The following diagram shows the process related to the above list of steps. The labels ①, ②, ③, ④, ⑤ and ⑥ in the diagram are matched with steps B, D and E respectively. Match the remaining steps with the labels ①, ②, ③, ④, ⑤ and ⑥ in the diagram in the correct order. Write down the label and the corresponding step.



- 1 → F
- 2 → A
- 6 → C

OR

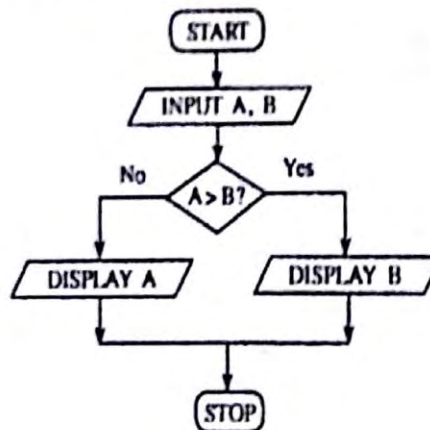
F, A, C

Note: If labels are not given and the respective order is correct marks are awarded

[1 mark* 3,
=03 marks]

7(i)

- (i) The following flowchart shows an algorithm that reads two numbers and display the smaller number.



Write the pseudocode for the algorithm in the flowchart given above.

Begin
 Input/Get/Read A
 Input/Get/Read B
 If (A>B) then
 Display/Show/Print/Output B
 Else
 Display/Show/Print/Output A
 Endif
 statement after Else
 End

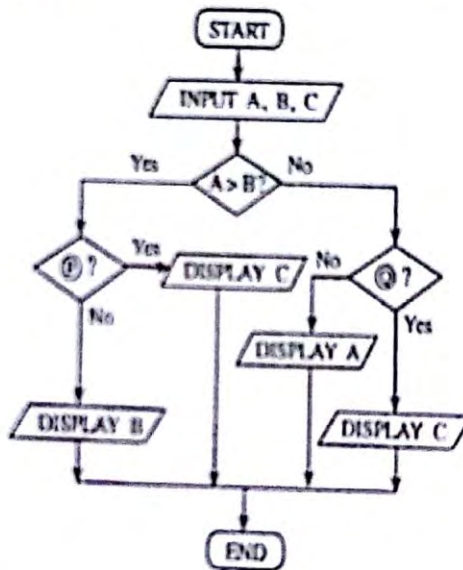
**** Note Input/Get/Read A,B is also acceptable**

**** Note: brackets optional**

**** Note: Endif optional since there is only one**

[Begin/End Or Start/End => 1 mark
****Note: Both (pair) should be there to award marks**
 Input A, Input B => 1*2
 marks = 2 marks,
 Completely correct If statement => 3 marks,
 = 06 marks]

(ii) The following flowchart reads three numbers and finds the smallest. Write down the correct expressions for missing labels P and Q.



P → B > C or C < B
 Q → A > C or C < A

[2 marks for each correct answer => 2 marks*2,
 = 04 marks]

Sinhala Medium Marking Scheme

සිංහල මාධ්‍යය ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2017

**80 - තොරතුරු හා සන්නිවේදන
තාක්ෂණය
(නව නිර්දේශය)
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය**



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

II පත්‍රය

විශේෂ සටහන් :

...../...../..... මෙම පිළිතුරු අතුරින් එකක් එක් පිළිතුරක් ලෙස සැලකෙන අතර එකක් පමණක් නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ප්‍රමාණවත් වේ.

යටින් ඉරි ඇඳි පද අදාළ පිළිතුර සඳහා වැදගත් වේ.

[.....] ලකුණු දීම සඳහා අදාළ වන මහ පෙත්වීමදක්වයි

If any ambiguity occurs in the instructions, please refer the English version.

1 (i)	(i) (a) 110111001100_2 සහ ද්විමය සංඛ්‍යාව අක්ෂර සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීම් පියවර ලියා දක්වන්න. (b) 752_{16} අවදානම සංඛ්‍යාව ද්විම සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීම් පියවර ලියා දක්වන්න.
<p>(a) 1 ක්‍රමය</p> <p>$110\ 111\ 001\ 100$ (බිටු 3 බැගින් වෙන් කරගැනීම)</p> <p style="margin-left: 40px;">6714_8 (පාදය සඳහන් විය යුතුය)</p> <p style="text-align: right;">[නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 0.5, පියවර සඳහා ලකුණු 0.5, = ලකුණු 01]</p> <p>2 ක්‍රමය</p> <p style="margin-left: 40px;">පළමුව 10 පාදයට හරවා 3532 ලබා ගැනීම සහ පසුව 8 පාදයට හැරවීම</p> <p style="margin-left: 40px;">Both steps have to be mentioned.</p> <p style="text-align: right;">[නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 0.5, පියවර සඳහා ලකුණු 0.5 = ලකුණු 01]</p> <p>(b) 752_{16}</p> <p>1 ක්‍රමය</p> <p style="margin-left: 40px;">$0111\ 0101\ 0010_2$ හෝ 11101010010_2 (පාදය සඳහන් විය යුතුය)</p> <p style="text-align: right;">[නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 0.5, පියවර සඳහා ලකුණු 0.5 = ලකුණු 01]</p> <p>2 ක්‍රමය</p> <p style="margin-left: 40px;">පළමුව 10 පාදයට හරවා 1874 ලබා ගැනීම සහ පසුව 2 පාදයට හැරවීම</p> <p style="text-align: right;">[නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 0.5,</p>	

පියවර සඳහා ලකුණු 0.5,
= ලකුණු 01]

[1 ප්‍රශ්නය (i) කොටස, ලකුණු 01x2 = ලකුණු 02]

Method 1

110 111 001 100 (separate bits into groups of 3)

6714_8 (base has to be mentioned)

Method 2

Conversion to base 10 (obtaining 3532) and then to base 8

[0.5 mark for answer,
0.5 mark for steps,
= 1 Mark]

(b) 752_{16}

Method 1

0111 0101 0010₂ or 11101010010₂(base has to be mentioned

[0.5 mark for answer,
steps 0.5 mark
= 1 Mark]

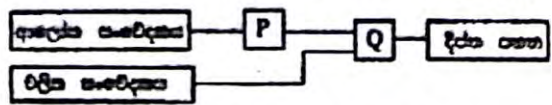
Method 2

Conversion to base 10 (obtaining 1874) and then to base 2

[0.5 mark for answer,
steps 0.5 mark,
=> 1 Mark]

Marks for (i) => = 2 Marks]

(ii) චලිත සංවේදකයක් (motion sensor) හා ආලෝක සංවේදකයක් (light sensor) සහිත දීඬු පාහැක් (flash light) පෙන්වනු ලබන ඉදිරි දොරටු පිටතින් සවිස්තර කරන්න. ඉදුර පවතින අවස්ථා හා යම් කෙනෙකු පිටතින් දොර වෙත ඉසා වන අවස්ථා දෙක ම සම්පූර්ණ වන විට පහත සටහනේදී දැල්වේ (ON). කෙනෙකු දොර සවිස්තර පැමිණෙන විට චලිත සංවේදකය OFF (0) අවස්ථාවේ වීම ON (1) අවස්ථාවට පත් වේ. ආලෝකය පවතින විට ආලෝක සංවේදකය (light sensor) ON (1) අවස්ථාවට පත්වන අතර ඉදුර ඇති විට එය OFF (0) අවස්ථාවට පත්වේ. මෙම සංසිද්ධියට ඉදායු පටිපාටියක් නැව් සටහනක් (block diagram) පහත දැක්වීමේ දැක්විය යුතුය.



දැක්වීම 1 - සවිස්තර සටහන

(a) (a) ඉහත පටිපාටියේ P හා Q සඳහා ඉහත සටහනේ දීඬු පාහැක් (logic gates) මොනවාද?
P - NOT ද්වාරය හෝ අදාළ සංකේතය,
Q - AND ද්වාරය හෝ අදාළ සංකේතය

0.5 x 2 = 1.

P - NOT gate/



Q - AND gate/



If the student has copied the exact diagram and inserted correct logic gates, it is also accepted

**සටහන: P සහ Q ලේඛල නොමැති පිළිතුරු සඳහා ලකුණු නොලැබේ.
[එක් නිවරදි ද්වාරයක් සඳහා ලකුණු 0.5 යි => 0.5 * 2,

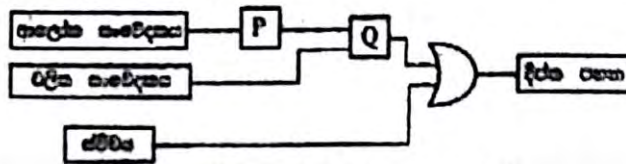
also accepted

= ලකුණු 01]

**Note: Answers without the labels P,Q awarded No marks
[0.5 mark each for correct gate=> 0.5 * 2

= 01 marks]

ඉහත පරිපථයට දැංප 2 යි දක්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ [ON (1) OFF (0)] සහ OR ද්වාරයක් හඳුන්වා දෙනු ලැබේ.



දැංප 2 - සංකේපිත කර්මය පරිපථය

(b) දැංප 2 යි දක්වා ඇති සංකේපිත කර්මය පරිපථය හඳුන්වාගත් පහත දී ඇති එකක්හි අතුරෙන් කුමන එකක්හි දෙපා නිවැරදි දැයි හඳුනාගන්න. අදාළ එකක්හි ඉහත ලියා දක්වන්න.

- ① සම්බන්ධ ON (1) පැති විටදී දීර්ඝ පහන ඉල්ලේ.
- ② සම්බන්ධ OFF (0) විට පහත පරිපථය, දැංප 1 යි දක්වා ඇති පරිපථයට සමාන ලෙස ක්‍රියාත්මක වේ.
- ③ පරිපථ දෙකෙහිම පැතිවීම් සර්වසම් වේ.

(b) 1 සහ 2 *Famil medium translations is incorrect*

***සටහන: [මෙම නොවස්තුව පියලුම් මාධ්‍යයන් (සිංහල/දෙමල/ඉංග්‍රීසි) සඳහා එක් ලකුණක් ප්‍රදානය කරනු ලැබේ

= 01 mark]

1 and 2

***Note: [1 mark awarded for all three mediums (Sinhala/Tamil/English)

= 01 mark]

(iii)

(iii) එරිෂ් නිරූපණ පද්ධතියක, එරිෂ්කරණ නිරූපණය සඳහා පිටපලයකට පිටු 4 (4 bits per pixel) ඔැපිත් භාවිත කරන්නේ දැයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම පද්ධතියට සෛද්ධාන්තික රේඛායකට වෙනත් එරිෂ් සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකි ද?

2⁴ ~~16~~ හෝ 16

[ලකුණු 02]

2⁴ ~~16~~ or 16

[02 mark]

(vi)

(vi) පහත පොතේ ඇති ලේඛනය වදන් හැඳුණු චිත්‍රාංශයක් ලෙසින් හැඳින්විය හැකි පරිදි සකස් කර, ලේඛන මට්ටම ④ මට්ටමේ ලේඛන මට්ටමේ දැක්වූ පරිදි සකස් කර, ලේඛනයේ දැක්වූ ප්‍රමාණය (font size) වෙනස් කර පෙන්වීමේ හැකියාව පෙන්වන්න.

සමාන මට්ටම සඳහා	සමාන මට්ටම සඳහා
<p>Covalent Bonds</p> <p>Electron sharing between atoms is another method of forming bonds among them. By sharing of electrons like this, the atoms acquire the noble gas configuration. Joining of atoms by sharing electrons between a pair of atoms is referred to as a covalent bond.</p> <p>Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homonuclear molecules. e.g. hydrogen (H₂), fluorine (F₂), oxygen (O₂), nitrogen (N₂)</p>	<p>Covalent Bonds</p> <p>Electron sharing between atoms is another method of forming bonds among them. By sharing of electrons like this, the atoms acquire the noble gas configuration. Joining of atoms by sharing electrons between a pair of atoms is referred to as a covalent bond.</p> <p>Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homonuclear molecules. e.g. hydrogen (H₂), fluorine (F₂), oxygen (O₂), nitrogen (N₂)</p>

මූලාශ්‍රය: Science text book-grade 10, p174

වදන් සාකච්ඡා චිත්‍රාංශයේ සමාන වන පරිදි සකස් කළ පසුව ④ සහ ⑤ දැක්වූ ලේඛන සමාන පරිදි සකස් කරන්න.



④ සහ ⑤ ලේඛන දැක්වූ පරිදි සකස් කර, ලේඛනයේ දැක්වූ ප්‍රමාණය (font size) වෙනස් කර පෙන්වීමේ හැකියාව පෙන්වන්න.
(සටහන : දර්ශන ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ලේඛන දැක්වූ පරිදි සකස් කළ පසුව පෙන්වීමේ හැකියාව පෙන්වන්න.)

- 1-A/L
- 2-L/A
- 3-E
- 4-F

} both cannot be L or A
If 1) is L 2) should be A.

No simple letters are accepted. [ලකුණු 0.5 * 4, = ලකුණු 02]

[0.5 * 4 Marks, = 02 marks]

(vii)

(vii) පහත වගන්ති පදනමක් සකස් කර දැක්වූ විෂය වශයෙන් දැක්වූ පදනමක් සකස් කර, වගන්ති අංකය හැර එහි සකස් කරන ලද පදනම පිළිබඳව පෙන්වන්න.

- ① අන්තර්ජාලයේ වෙබ් අඩවියක් සකස් කළ පසුව පදනමක් සකස් කළ පරිදි සකස් කර, වගන්ති අංකය හැර එහි සකස් කරන ලද පදනම පිළිබඳව පෙන්වන්න.
- ② දුරස්ථව පවතින වෙබ් අඩවියක් සකස් කළ පසුව පදනමක් සකස් කළ පරිදි සකස් කර, වගන්ති අංකය හැර එහි සකස් කරන ලද පදනම පිළිබඳව පෙන්වන්න.
- ③ HTML ලේඛන පදනමක් සකස් කළ පසුව පදනමක් සකස් කළ පරිදි සකස් කර, වගන්ති අංකය හැර එහි සකස් කරන ලද පදනම පිළිබඳව පෙන්වන්න.
- ④ වලංගු (වගන්ති) වෙබ් අඩවියක් සකස් කළ පසුව පදනමක් සකස් කළ පරිදි සකස් කර, වගන්ති අංකය හැර එහි සකස් කරන ලද පදනම පිළිබඳව පෙන්වන්න.

- 1- සත්‍යයයි/නිවැරදියි/ I / නි
- 2- සත්‍යයයි/නිවැරදියි/T / නි
- 3- සත්‍යයයි/නිවැරදියි/T / නි
- 4- අසත්‍යයයි/වැරදියි/F / නි

ලකුණු 0.5 *4,
= ලකුණු 02]

- 1- True/T / correct
- 2- True/T / correct
- 3- True/T / correct
- 4- False/F / incorrect & incorrect

[0.5* 4 Marks,
= 02 marks]

(viii)

(viii) පහත (A) සිට (D) තෙක් දී ලේඛන මගින් ඉවත දීමට (graphic design) භාවිතා වන ඇති ඡායාරූප (icons) හිමිකරු සඳහා දැක්වී ඇත.



පහත දැක්වූ ඇති මෙවලම් හාමි ලැබීමට භාවිතා වන ලේඛන මගින් භාවිතා වන (A) සිට (D) තෙක් දී ලේඛන ඉදිරිපත් වන දැක්වීම.

මෙවලම් හාමි ඉවත දීමට : | ක්ෂීරණ මගින් (crop) මෙවලම, ලැහේ (lasso) මෙවලම, ඇත් (hand) මෙවලම, මුද්‍රා (brush) මෙවලම, ක්ලෝනිංග් මුද්‍රා (clone stamp) මෙවලම, මැජික් ක්ෂීරණ මෙවලම, චලන (move) මෙවලම]

- A - මැජික් ක්ෂීරණ මෙවලම
- B - ලැහේ මෙවලම
- C - චලන මෙවලම
- D - ක්ලෝනිංග් මුද්‍රා මෙවලම

[එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 0.5 => 0.5*4,
= ලකුණු 02]

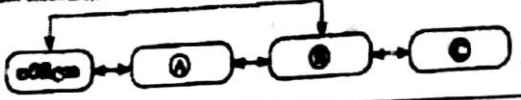
- A - Magic Wand Tool
- B - Lasso Tool
- C - Move Tool
- D - Clone Stamp Tool

correct spelling should be written together with A, B, C D should be written

[0.5 marks for each correct answer => 0.5*4,
= 02 marks]

(ix) පහත රූපයෙන් දක්වා ඇත්තේ පරිශීලකයකු හා පරිගණක පද්ධතියක් අතර ඇතිව ප්‍රධාන කාර්යයන්ය. රූපයට දක්වා ඇති A, B හා C පද්ධතිවලට ඇතුළත පද, පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන එක් එක් පදවලට අදාළ පදය ලියා දක්වන්න.

ලැයිස්තුව : (දැඩියාව (hardness), ව්‍යවහාරික මෘදුකාංග (application software), මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග (operating system software), ජීවිත (liveness))



- A - ව්‍යවහාරික/මෙහෙයුම් මෘදුකාංග
- B - මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග
- C - දැඩියාව

[පිළිතුරු එකක් හෝ දෙකක් නිවැරදි නම් - ලකුණු 01
 පිළිතුරු තුනම නිවැරදි නම් ලකුණු 02
 මුළු ලකුණු - 02]

- A - Application Software
- B - Operating System Software
- C - Hardware

[1 or 2 correct => 1 mark,
 All 3 correct => 2 marks,
 = 02 marks]

A, B, C should be

(x) දැනුණු කාර්යයක් සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන කේතයේ A මගින් දක්වා ඇති අර්ථකථන (Array) ආවරණය (store) හට ඇතුළු වන අංකයන් 5 ක් සඳහා කේතයේ දක්වා ඇති කේතය ඔරොත්තු දීමට ①, ② හා ③ පදවලට ලියා ඇති පදයක් තෝරාගෙන දක්වා ඇති ඇතුළතවලට (බහුකෝණීය) පවතින කේතය ලියන්න.

```

count = 0
i = 0
while i < ①
    if A[i] = 5 then
        ② = count + 1
    end if
    i = i + 1
end while
display count
    
```

අර්ථකථන දරණය

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	1	3	5	3	2	1	5	4	6	1

පහත ඇතුළතවලට අදාළ පදයන් ①, ② හා ③ පදවලට පදයන් ලියා දක්වන්න.

P - 10

[ලකුණු 1]
 [01 mark]

Q - i

[ලකුණු 0.5]
 [0.5 mark]

R - count

count should be correctly spelled

[ලකුණු 0.5]
 [0.5 mark]

[මුළු ලකුණු 02]
 [02 marks]

2. (i)

(i) මොදකුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ ක්ෂේත්‍රයට අදාළ අර්බුදාත්මක මිනිසුන්ගේ අත්පත් කරගත් පහත දී ඇති 01-04 වගන්ති පැහැදිලි කරන්න.

- 01 මොදකුරු වර්ගයක අදාළ පැතිරීමට හේතුව (infectious) සිදුකරන්නේ එය විසින් ම ප්‍රතිරෝධී (replicates) වීමයි
- 02 වැදගත් කැපුම් සිදුකරන්නා ලෙසින් ලිපි යැවීමේ ක්‍රමය (spam) වෙත, විවේක අවධියේ මොනවාද? (malicious) සිදුකරන කැපුම් ලිපි ලැබීම
- 03 විකේතනීය සන්නිවේදනයක් මගින් ව්‍යාජව පවත්වා ගන්නා අදාළ සිද්ධි මගින් පවතින හානි (malware) හා මුර පදය (password) ලබා ගැනීමට හැකි වීම
- 04 වෙබ් පිටුවක දී අනවසර ප්‍රවේශයක් අත්විඳීමේදී අනතුරු වීම (pop-ups) මගින් සිදුකරන විදාන මොනවාද?

හතත දී ඇති 01-04 දැක්වූ වගන්තිවලට අදාළව පහත ප්‍රවේශයන්ගේ හේතුවෙන් අදාළ අංශයට ඉදිරිපත් විය යුතුය.

පැහැදිලි කිරීම: (අනවසර ප්‍රවේශයක් අත්විඳීම (malware), අනවසර කැපුම් (spam), පොදු මිදීම (phishing), වෙබ් පේශ්මාවරු (bots), වර්ගයක වර්ග (computer worms), මිනිසුන් (firewall))

- 1 → පරිගණක වර්ම
- 2 → ආයාචිත කැපුම
- 3 → කතුකුම
- 4 → අනවසර ප්‍රවේශයක් අත්විඳීම

[ලකුණු 01x 4,
= ලකුණු 04]

- 1 → Computer Worm
- 2 → Spam
- 3 → Phishing
- 4 → Adware

[1 Marks * 4,
= 04 marks]

(ii)

(ii) රූපයේ දැක්වූ ඇත්තේ පුද්ගලයන්ගේ හා වර්ගයක සන්නිවේදන මගින් අනතුරු වීම. මිනිසුන් අත්විඳීමට (posture) අනතුරු මුහුණ දීමට මිදීම හා ඇති වන්නා වන්නාවූ අදාළ ප්‍රශ්න විභාග පෙළපත විමර්ශනය.



- සහක සඳහන් ඒවායින් ඕනෑම 02ක්:
- ජේම් අස්ථි සහලක්ෂණය/මොනෝදේ වේදනාව(කැක්කුම)
- බෙල්ලේ වේදනාව(කැක්කුම)
- හිසරදය
- පරිගණක දෘෂ්ටි සහලක්ෂණය/ඇසේ වේදනාව/ ඇසේ කැක්කුම, ඇසේ ආබාධ
- පුනරාවර්ති ආතති පීඩා / ආබාධ (RSI)
- කාපල-අද්නා සහලක්ෂණය

[ලකුණු 1.5 * 2,
=ලකුණු 03]

Any Two of the following :

- Muscular Skelton Syndrome/back pain
- Neck Pain
- leg pain / Foot pain / Frozen Shoulder

- Headache
- Computer Vision Syndrome/Eye Strain/Eye Ache, Pain */CVS*
Eye Irritation
- Repetitive Strain/Stress Injury(RSI)
- Carpel Tunnel Syndrome */wrist pain/CTS*

[1.5 marks * 2,

= 03 marks]

(iii)

(iii) ① - ② දේශීය මට්ටමේ දත්ත ඇති පහත පදනම් පවැරදි කරන බලපෑම:

- ① දත්ත පවැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම
- ② දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම
- ③ දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම

ඉහත ① - ② දත්ත දී ඇති වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම හේතුවෙන් දත්ත වැරදි වීම

ලැයිස්තුව : [පිහිටීම (piracy), සයිබර් අපරාධ (cyber crime), අංකිත බෙදුම (digital divide), පෞද්ගලිකත්වය (privacy), විද්‍යාත්මක ව්‍යාපාර (electronic business)]

- 1 → *පිහිටීම*
- 2 → සයිබර් අපරාධ
- 3 → අංකිත බෙදුම

[ලකුණු 1*3,

= ලකුණු 03]


- 1 → Piracy
- 2 → Cyber Crime
- 3 → Digital Divide

[1 marks * 3,

= 03 marks]

3 (i)

(i) පහත වගුවේ 1 - 8 දක්වා ලේඛන මගින් පෙන්වා දෙන උදාහරණ (tags) හා පරාමිති (parameter) ආකාරයට HTML කොටු සහ දැකුණ පෙන්වා ඇති එහි ප්‍රතිදානය (output) පලකා පිලින්න:

HTML කොටු	ප්‍රතිදානය
<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <h2> Milk Rice </h2> <p align="center"> "Kiribath" is a traditional dish which is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as milk rice is normally served with "Tunu miris", a mixture of red onions and spices as well as with bananas, jaggery & curries. It's a must have for New Year celebrations & a popular breakfast dish too." </p> 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice) 3 Cups of Coconut milk (thick) 4 1/2 Cups of Water 1/4 Teaspoons of Salt </body> </html></pre>	<p style="text-align: center;">Milk Rice</p>  <p>"Kiribath" is a traditional dish which is fit for any auspicious moment. Kiribath also known as milk rice is normally served with "Tunu miris", a mixture of red onions and spices as well as with bananas, jaggery & curries. It's a must have New Year celebrations & a popular breakfast dish too."</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice) • 3 Cups of Coconut milk (thick) • 4 1/2 Cups of Water • 1/4 Teaspoons of Salt

HTML කොටු 1 සිට 8 දක්වා වූ ලේඛන ආකාරයට අදාළ සිවැස්සේ උදාහරණ හෝ පරාමිති පහත ලැයිස්තුවෙන් පෙන්වාදෙන අදාළ අංකයට අදිවීමෙන් ලියා දක්වන්න.

ලේඛන : |center, b, br, em, img, justify, i, ol, s, sup, sub, p, tr, td, marquee, u, ul|

1 → center, 2 → img, 3 → Justify, 4 → i, 5 → b, 6 → ul, 7 → sup, 8 → sub

[1-6 දක්වා එක් ලකුණක් බැගින් සහ

7 සහ 8 සඳහා ලකුණු 0.5 බැගින්:

$$\Rightarrow (1 \times 6) + (0.5 \times 2),$$

$$= \text{මුළු ලකුණු } 07]$$

[tags 1 to 6, 1 mark each,

tag, 7 & 8, => 0.5 mark each

$$\Rightarrow 1 \times 6 + 0.5 \times 2,$$

$$= 07 \text{ marks}]$$

(ii)

(ii) පහත පදනමේ වගුවේ සහ හෝ පහත දැයි විස්තර කරන්න.

1. ප්‍රධාන චිත්‍රපටයක ඇති විෂය/සාධක (crop/trim) මෙවලම භාවිත කර ප්‍රතිමාව (images) දැරීම ඇති අනවශ්‍ය කොටස් ඉවත් කර සිසිල ප්‍රමාණය අඩු කර හා හැසි වේ.
2. පසුබිම ඇති ප්‍රතිමාවක (image) විභේදනය (resolution) අඩු කර සහ රැඳුණ ප්‍රමාණය (frame size) කුඩා කර හැසිකරන විට මෙවලමේ ප්‍රමාණය අඩු කර හා හැසි වේ.
3. සිතැදී සිටින (sampling rate) පරිමිතය යළි විට සමීප නොකැපීමේ ප්‍රමාණය අඩු කර හා හැසි වේ.
4. සිට 3 දක්වා වගුවේ ලේඛන ලියා ඉහත වගුවේ සහ හෝ පහත දැයි විස්තර කරන්න.

1 → සත්‍ය / 2016 දී / 28

2 → සත්‍ය / 2016 දී / 28

3 → සත්‍ය / 2016 දී / 28

[ලකුණු 01 * 3

= ලකුණු 03]

- 1 → true
- 2 → true
- 3 → true

[1 marks * 3
= 03 marks]

4(i) දී ඇති පැතුරුම්පත් කොටසක් දැක්වෙන්නේ 1972 සහ 2014 සහ වර්ෂවල දී ඇති පැතුරුම්පත් සිටින CO₂ විමෝචනය (kt) පිළිබඳ තොරතුරු වේ.

ඇති පැතුරුම්පත් සිටින CO ₂ විමෝචනය (kt)				
වර්ෂය	1972	2014	වෙනස	ප්‍රතිශත
1. පුනර්ජනනීය	2000.000	7000.000		
2. පුනර්ජනනීය	1.000	2000.000		
3. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
4. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
5. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
6. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
7. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
8. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
9. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
10. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
11. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		
12. පුනර්ජනනීය	10000.000	10000.000		

(i) විමෝචනය සඳහා වූ 2014 සහ 1972 වසරවලදී CO₂ විමෝචනයේ වෙනස සහනය පිරිමි සඳහා E4 කොටසට ඇතුළත් සෑ ප්‍රශ්න ලියා දැක්වෙන්න. (වෙනස = 2014 වසරේ අගය - 1972 වසරේ අගය)

=C4-B4

correct use of brackets are accepted.

** කොටස් සඳහා ලකුණු නැත
[නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 02 යි]

**Note: No partial marks
[correct answer awarded 02 Marks]

(ii) විමෝචනය සඳහා වූ CO₂ විමෝචනය වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය සහනය පිරිමි සඳහා E4 කොටසට ඇතුළත් සෑ ප්‍රශ්න ලියා දැක්වෙන්න. (වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය = (වෙනස / 1972 හි අගය) x 100)

$$=(C4 - B4)/B4*100$$

OR

$$=D4/B4*100$$

correct use of brackets are accepted

$(D4/B4) * 100$ ** වැරදි හෝ අසම්පූර්ණ සමීකරණ සඳහා ලකුණු ජරාදානය නොකෙරේ

** කොටස් සඳහා ලකුණු නැත
[ලකුණු 02]

**Note: No marks awarded for incorrect/incomplete excel formula syntax and exact answer required

**Note: No partial marks
[02 Marks]

There is a relationship between part II and III

(iii) D4 හා F4 කෝෂවල ඇතුළත් සඳු සුදු දො. D5:E10 කෝෂ පරාසයට B0 සේ සෑදී උපකල්පනය කරන්න. මී ලංකාවට දෙදෙන D9 හා E9 කෝෂවල දර්ශනය වන සුදු දො පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

$=C9-B9$ සහ $=(C9-B9)/B9*100$
 or
 $=C9-B9$ and $D9/B9 * 100$
 D9 හා E9 කෝෂවල අනුපිළිවෙලින් දැක්වේ
 *** සටහන : කොටස් සඳහා ලකුණු නැත
 [එක් එක් නිවැරදි පමිපුර්ණ පමිකරණය සඳහා ලකුණු 1 බැගින් => 1*2,
~~ලකුණු 2යි~~
 $=C9-B9$ and $=(C9-B9)/B9*100$
 1.5 x 2 = 3 marks
 respectively in D9 and E9 cells
 **Note: No partial marks
 [1 mark each for correct function=>1 mark*2,
 = 2 marks]

(iv) දී ඇති පිටුපස රටවල 1972 ටි මුළු CO₂ විමෝචනය කණනය කර පෙන්වීමට =function1(cell1:cell2)ආකාරයේ සුදුසු B11 කෝෂයේ ලියනු ලැබේ. function1, cell1 හා cell2 ට දෙදෙන හද ලියා දක්වන්න.

function1 = sum, cell1 =B4, cell2 =B10
 cell1 = B10, cell2 = B4
 also accepted.
 Function 1 - 1 marks
 cell1 - 0.5 marks
 cell2 - 0.5 marks
 [කොටස් 3 නිවැරදි නම් ලකුණු 2යි,
 දෙකක් නිවැරදි නම් ලකුණු 1යි,
 එකක් නිවැරදි නම් ලකුණු 0.5යි]
 [2 marks for all 3 correct,
 1 mark for any 2 correct,
 0.5 marks for any 1 correct]
 OR
 $=sum(B4:B10)$
 ** කොටස් ලකුණු නැත
 [ලකුණු 02]
 **Note: No partial marks
 [02 marks]

(v)

(v) දී ඇති රටවල 1972 හා 2014 වසරවල CO₂ විමෝචනය පෙන්වීම සඳහා පැහැදිලිවත් සිදුකාංගවල ඇති වෙනස්කම් ප්‍රස්ථාර චරිත නම් කරන්න.

ස්ථම්භ ප්‍රස්ථාර/ තීර ප්‍රස්ථාර/ දඬු ප්‍රස්ථාර/ කැටි ප්‍රස්ථාර/ රේඛා ප්‍රස්ථාර / *bonus* / *only 1 mark for all (කොඳු 02)*
only if attempted
(Pie chart is not accepted)
** වට ප්‍රස්ථාර ලියා ඇත්නම් කිසිදු ලකුණක් හිමි නොවේ
නිවැරදි ප්‍රස්ථාර වර්ග කිහිපයක් තිබුණද ලකුණු පිරිනැමේ

Bar chart/Column chart/Line/Scatter Chart/Area chart/Line Chart/
**Note: If more than one correct type of charts given marks given
**Note : If pie chart is included in the answer no marks awarded.
due to translation error in Tamil [02 Marks]

5(i)

වැළි බිල්පත් කේතය නිරීක්ෂණය සඳහා පහත පෙන්වා ඇති දත්ත සමූහ වල භාවිත කරනු ලබන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. පාරිභෝගිකයෙකුගේ බිල්පත කේතය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා එක් එක් මාසයේ (Rate) භාවිත කරයි.

පාරිභෝගික දත්ත වලට			වෙළුම් වලට		භාවිත වලට		
Name	Acc_No	Type	Type	Rate	Month	Acc_No	Units
A.B. Silva	1001	R	R	10.50	January	1001	185
V. Balasingham	1002	C	C	18.50	February	1001	280
S.S. Gamage	1003	R			January	1002	165
R.T. Allex	1004	C			May	1003	270

(i) ප්‍රාථමික (primary) කොටස අනුමත වීමට අදාළ වල සමීප ලියා දක්වන්න.

පාරිභෝගික (දත්ත වලට) → Acc_No

Acc-NO should be correctly spelled

ගාස්තු (වලට) → Type

**සටහන : එක් වලටත් සඳහා නිවැරදි ක්ෂේත්‍රය සමග වෙනත් ක්ෂේත්‍ර ලියා ඇත්නම් කිසිදු ලකුණක් නොලැබේ.
වල සඳහා යටිතල “_” අවශ්‍යම නොවන අතර, ක්ෂේත්‍ර නාම සඳහා එය අත්‍යවශ්‍ය වේ.

If a student has written all wrong table names and their fields, those are ignored
more than 2 answers no marks will be given

[ලකුණු 1 * 2, = ලකුණු 02]

Customer_Data (table) → Acc_No

Rate (table) → Type

**Note : if more than one field given for a table NO marks awarded,

වැළි බිල්පත් බොහෝ වල ඇත්නම් ලකුණු නොලැබේ.

‘_’ is NOT essential for table names

‘_’ is essential for field names

[1 mark*2, =02 marks]

(ii) (ii) ආගන්තුක (foreign) සතුරු දෙපත් එවැනි අදාළ වගු සමඟ ලියා දක්වන්න.

භාවිත (වගුව) → Acc_No
 පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව) → Type
 සටහන : එක් වගුවක් සඳහා නිවැරදි ක්ෂේත්‍රය සමඟ වෙනත් ක්ෂේත්‍ර ලියා ඇත්නම් කිසිදු ලකුණක් නොලැබේ.
 [ලකුණු 1 * 2
 = ලකුණු 02]

Usage (table) → Acc_No
 Customer_Data(table) → Type

****Note : if more than one field given for a table NO marks**

*If more than two answers are written
 no marks will be given* [1 mark*2,
 =02 marks]

(iii) (iii) පාරිභෝගිකයාගේ ලිපිනය (customer_address) යන ක්ෂේත්‍රය ඇතුළත් කිරීමට වඩාත් ම යෝග්‍ය වගුව කුමක් ද?

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව)
 සටහන : නිවැරදි වගුව සමඟ වෙනත් වගු ලියා ඇත්නම් කිසිදු ලකුණු හිමි නොවේ
 වගු සඳහා යටිතර “_” අවශ්‍යම නොවේ
*If more than one table is mentioned
 no marks will be given* [ලකුණු 01]

Customer_Data (table)

****Note : if more than one table give NO marks awarded**

Note: Underscore “_” optional for table names

[01 mark]

(iv) (iv) අප්‍රේල් (April) මාසය සඳහා R වර්ගයට (Type) අයත් A. B. C. Navaz හා චූ සහ පාරිභෝගිකයෙක් ඊසාන 120ක් භාවිත කර ඇත්නම්, කුමන වගු සාමාන්‍ය ලිපි පත්‍ර පුද්ගල වන්නේ ද?

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව)
 භාවිත (වගුව)
 සටහන : නිවැරදි වගු සමඟ වෙනත් වගු ලියා ඇත්නම් කිසිදු ලකුණක් හිමි නොවේ
 වගු සඳහා යටිතර “_” අවශ්‍යම නොවේ
 [ලකුණු 0.5*2,
 = ලකුණු 01]

*If more than 2 tables are mentioned
 no marks will be given*

Customer_Data (table),

Usage (table)

****Note : if all three table names are given no marks awarded**

[0.5 marks*2,
=01 mark]

(v)

(v) ඉහත (iv) කොටසෙන් ලැබුණු සාධකයාලික නිවැසි සඳහා අදාළ වගුවල සාධකයාලික වූ පෙළි සහ ආකාර අදාළ වගු නාම ලියා දක්වන්න. (Acc_No 1005 ලෙස උපකල්පනය කරන්න.)

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව) → (A B C Navaz, 1005, R)

හෝ

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව)

A B C Navaz,

1005,

R

හෝ

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව)

Name → A B C Navaz,

Acc_No → 1005,

Type → R

හෝ

පාරිභෝගික_දත්ත (වගුව)

Name	Acc_No	Type
A B C Navaz,	1005	R

වගුව සම්පූර්ණයෙන්ම ඇද අදාළ උපලැකියාන(රෙකෝඩය) ඇතුළත්කොට

නිමි නම් ද ලකුණු සැපයේ

[ලකුණු 1*2,

=ලකුණු 02]

01

භාවිත (වගුව), (April,1005,120)

හෝ

භාවිත වගුව,

April,

1005,

120

හෝ

භාවිත වගුව,

Month → April,

Acc_No → 1005,

Units → 120

හෝ

භාවිත වගුව,

Month	Acc_No	Units
April	1005	120

වගුව සම්පූර්ණයෙන්ම ඇඳ අදාළ උපලැබිය යුතු ඇතුළත් කොට තිබේ නම් ද ලකුණු සැපයේ

** ඉහත ඕනෑම ආකාරයකින් පිළිතුර ඉදිරිපත් කර ඇති විට ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ
සටහන : වගුවට අදාළ පියවුම් ක්ෂේත්‍ර සඳහන්ව තිබිය යුතුය

[ලකුණු 01* 2,
= ලකුණු 02]

Customer_Data (table) → (A B C Navaz, 1005, R)

Or

Customer_Data (table)

A B C Navaz,
1005,
R

OR

Customer_Data

Name → A B C Navaz,
Acc_No → 1005,
Type → R

OR

Customer_Data

Name	Acc_No	Type
A B C Navaz,	1005	R

If the entire table is drawn and relevant record is included the marks are awarded,
[01* 2

= 02 Marks]

Usage → (April,1005,120)

OR

Usage (table)

April,

1005,

120

OR

Usage (table)

Month → April,

Acc_No → 1005,

Units → 120

OR

Usage(table)

Month	Acc_No	Units
April	1005	120

If the entire table is drawn and relevant record is added, marks are given

**Similar format of presentation as above are also acceptable

**Note : each table name with all relevant fields need to be provided to award mark for each table

[1 marks*2 ,

=02 marks]

(vi)

(vi) ජනවාරි (January) මාසය සඳහා A. B. Silva සිල්වාගේ මුර බැරකට ලබා ගැනීමට විමසුම් (query) සිදුකරන සිටීම සඳහා පමණක්ම පහත පිටු වලදී විචාරය ද?

සාපිභෝගික_දත්ත (වගුව), ආස්තූ (වගුව) හා භාවිත (වගුව)

** සටහන: කොටස් ලකුණු නොසැපයේ.

වගු තුනම නිවැරදිව ලියා ඇත්නම් පමණක් ලකුණු ලබා දේ

**සටහන: වගු සඳහා යටිතල “_” අවශ්‍යම නොවේ

බලාපොරොත්තු වන ලදී විචාරය සඳහා ඇති සියලුම විස්තර ඇතුළත් කර ගැනීමට සූදානම් වෙමිනි ✓

[ලකුණු 02]

Customer_Data (table), Rate (table), Usage (table)

~~සියලුම විස්තර ඇතුළත් කර ගැනීමට සූදානම් වෙමිනි~~

**Note: No partial marks

Note: Underscore “_” optional for table names

[02 marks]

6 (i) (i) පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලද ආකාරයට අදාළ පහත දැක්වීම් ඇති සංකීර්ණ පදනමක් ලෙසින් පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලද පදනමක් සඳහා අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් පැහැදිලි කරන ලදී.

(a) (a) පදනම සංවර්ධනය කිරීමේ වගකීම (Implementation) අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී.

Deployment also refers to coding.

[ලකුණු 01]

Malani [1 mark]

[Saman is also acceptable as correct give 1 mark]

(b) (b) පදනම සංවර්ධනය කිරීමේ වගකීම (Implementation) අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී.

පදනම සංවර්ධනය කිරීමේ වගකීම

[ලකුණු 01]

Deployment/Implementation phase of a System

[1 mark]

(c) (c) පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලද ආකාරයට අදාළ පහත දැක්වීම් ඇති සංකීර්ණ පදනමක් ලෙසින් පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී.

පරීක්ෂණ කිරීම සහ දෝෂ හඳුනා ගැනීමේ අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී.

[ලකුණු 01]

Testing and (Debugging) phase / software quality assurance / Testing (software)

[1 mark]

(d) (d) පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලද ආකාරයට අදාළ පහත දැක්වීම් ඇති සංකීර්ණ පදනමක් ලෙසින් පුළුල්ව පැහැදිලි කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී. අදාළ පදනමක් ලෙසින් සඳහන් කරන ලදී.

පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය/පරීක්ෂණය

[ලකුණු 1.5*2, = ලකුණු 3]

Observation/Interview/Questionnaires/Document Inspection/Prototyping
 Document sampling. or
 Document sample inspection
 [1.5*2 marks,
 = 03 marks]

(e) (c) පුස්තකාලයේ පවතින පරිගණකවල මෙම නව පද්ධතිය ධාවනය කළ හැකි බව අත්හැර තහවුරු කර ගනියි. මෙහි දී ඇගයීමට ලක් කර ඇත්තේ කුමන කාරණාවන් ද?

තාක්ෂණික ශක්‍යතාවය
 Technical Feasibility

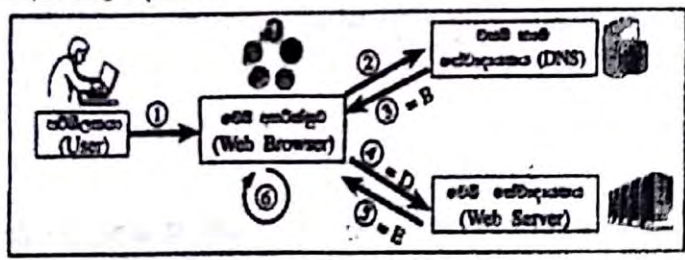
***සටහන: [මෙම කොටසට සියලුම මාධ්‍යයන් (සිංහල/දෙමළ/ඉංග්‍රීසි) සඳහා එක් ලකුණක් ප්‍රදානය කරනු ලැබේ
 = 01 mark]

***Note: [1 mark awarded for all three mediums (Sinhala/Tamil/English)
 = 01 mark]

(ii) පරිශීලකයකු විසින් 'http://www.nic.lk' වෙබ් පිටුව සඳහා පිවිසීමට සහ මූලාශ්‍රයේ සියවර පහත දක්වා ඇත.

- A - www.nic.lk සහ එහි සමඟ IP ලිපිනයට පරිවර්තනය සඳහා වන ඉල්ලීම එහි නාම සේවාදායකය (DNS) වෙත යවනු ලැබේ.
- B - එහි නාම සේවාදායකය මගින් 222.165.180.150 සහ IP ලිපිනය හැරවන එවකු ලැබේ.
- C - වෙබ් අතරින් පිටු මගින් HTML පිටුව විද්‍යුත (render) කරනු ලබයි.
- D - වෙබ් අතරින් පිටු මගින් 'http Get' ඉල්ලීම 222.165.180.150 සහ IP ලිපිනය ඇති වෙබ් සේවාදායකය වෙත යවනු ලැබේ.
- E - 222.165.180.150 සහ IP ලිපිනය ඇති වෙබ් සේවාදායකය, HTML දත්ත ප්‍රවාහය (data stream) ආකාරයට එවනු ලබයි.
- F - පරිශීලකයා වෙබ් අතරින් පිටු විවෘත කර 'http://www.nic.lk' ඇතුළත් කරයි.

ඉහත සියවරවලට අදාළ මූලාශ්‍රය පහත රූපයේ දැක්වේ. එම රූපයේ ලේඛන අංක ①, ② හෝ ③ ඉහත H, D හා E නම් සියවර හා පිළිවෙලින් සමඟ ඇත. ඉතිරි සියවර රූපයේ ඇති අනිකුත් ලේඛනවලට නිවැරදිව සමඟ ලේඛන අංකය හා සියවර අන්තරය ලියා දැක්වන්න.



- 1 → F
- 2 → A
- 6 → C

~~OR~~
~~F, A, C~~

** සටහන: අදාළ ලේඛන රහිතව පුවද, නිවැරදි අනු පිළිවෙලට පිළිතුරු සපයා ඇත්නම් ලකුණු ලැබේ
 [ලකුණු 01*3,
 = ලකුණු 03]

Note: If labels are not given and the respective order is correct

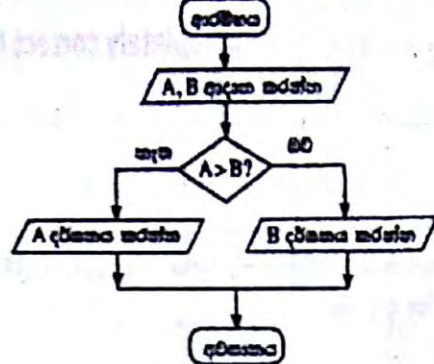
marks are awarded

[1 mark* 3,

=03 marks]

7(i)

(i) පහත දෙසන් කියවිය යුතු සංකීර්ණ දර්ශනය නිරූපණය වන ඇල්ගොරිතමයක් පහත ඇලීම් සටහනෙහි අදිරිපත් කර ඇත.



ඇලීම් සටහනෙහි දක්වා ඇති ඇල්ගොරිතමය පදනම අදාළ වෘත්ත සමාන (pseudo-code) ලියා දැක්වන්න.

ආරම්භය

A ආදානය කරන්න/ කියවන්න/ලබා ගන්න

B ආදානය කරන්න/ කියවන්න/ලබා ගන්න

If (A > B) then ** සටහන: වරහන් අත්‍යවශ්‍ය නොවේ

B පෙන්වන්න/දර්ශනය කරන්න/ ප්‍රතිදානය කරන්න

Else

A පෙන්වන්න/දර්ශනය කරන්න/ ප්‍රතිදානය කරන්න

Endif ** සටහන: Endif අත්‍යවශ්‍ය නොවේ

අවසානය

else වලට ∇y Δ ආරම්භය හා අවසානය දෙකම නිවැරදි නම් => ලකුණු 01.

බැරෑරුම් වර්ගී අර්ථය A හා B ආදාන සඳහා => $1 \times 2 =$ ලකුණු 2,

ending වෙනස් විය. නිවැරදි If ප්‍රකාශය සඳහා => ලකුණු 03,

= මුළු ලකුණු 06]

Begin

Input/Get/Read A

Input/Get/Read B

If (A > B) then

Display/Show/Print/Output B

Else

Display/Show/Print/Output A

Endif

End

be very careful about display - is correct

** Note: brackets optional

** Note: Endif optional

If there are no statements after endif,

(endif) is optional

[Begin/End Or Start/End => 1 mark

**Note: Both (pair) should be there to award marks

Input A, Input B => 1*2

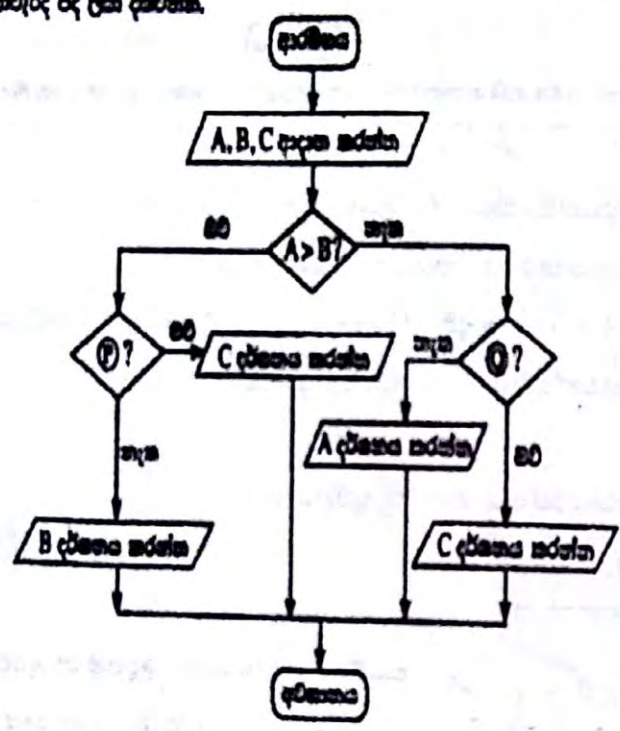
marks = 2 marks,

Completely correct If statement => 3 marks,

= 06 marks]

(ii)

(ii) පහත ක්‍රමයේ පියවර අඩුම සංඛ්‍යාව දරන්නා කර ගැනීමේ කදාසා අවශ්‍ය ගැලීම් සටහන පහත දැක්වේ. (P) හා (Q) කදාසා නිරවද්‍ය වූ දේ ලියා දක්වන්න.



$P \rightarrow B > C \quad C < B$

$Q \rightarrow A > C \quad C < A$

[එක් නිරවද්‍ය පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 02 => 2*2,

මුළු ලකුණු 04]

[2 marks for each correct answer => 2*2,

= 04 marks]