



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2016

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

මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.  
පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේදී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

**ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව**  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

රහස්‍යයි

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2016  
 க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2016

විෂය අංකය  
 பாட இலக்கம் **80**

විෂය  
 பாடம் **කොරකුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය**

**I පත්‍රය - පිළිතුරු**  
**I பத்திரம் - விடைகள்**

ප්‍රශ්න අංකය විභාග இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය විභාග இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය විභාග இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය විභාග இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	02	11.	04	21.	03	31.	03
02.	03	12.	01	22.	01	32.	02
03.	01	13.	02	23.	04	33.	01
04.	01	14.	02	24.	01	34.	03
05.	02	15.	02	25.	03	35.	04
06.	02	16.	04	26.	04	36.	02
07.	02	17.	02	27.	03	37.	04
08.	03	18.	03	28.	04	38.	01
09.	01, 04	19.	01	29.	03	39.	01
10.	02	20.	04	30.	01	40.	03

විශේෂ උපදෙස් } එක් පිළිතුරකට ලකුණු } 01 } බැගින්  
 விசேட அறிவுறுத்தல் } ஒரு சரியான விடைக்கு } புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் **01 × 40 = 40**

පහත නිදසුනෙහි දැක්වෙන පරිදි බහුවරණ උත්තරපත්‍රයේ අවසාන තීරුවේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.  
 கீழ் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் உதாரணத்திற்கு அமைய பல் தேர்வு வினாக்களுக்குரிய புள்ளிகளை பல் தேர்வு வினாப் பத்திரத்தின் இறுதியில் பதிக.

නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව **25**  
 சரியான விடைகளின் தொகை **40**

I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු **25**  
 பத்திரம் I இன் மொத்தப்புள்ளி **40**

# Question 1

(i)  $E_{9_{16}} \rightarrow 1110\ 1001_2 \rightarrow 011\ 101\ 001_2 \rightarrow 351_8$     Convert to binary – 1 mark  
 Correct answer – 1 mark  
 Total – 2 marks

*ද්වීමය බවට පරිවර්තනය - ලකුණු 1*  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 1*  
*එකතුව - ලකුණු 2*

$E_{9_{16}} \rightarrow 233_{10} \rightarrow 351_8$     Convert to decimal – 1 mark  
 Correct answer – 1 mark  
 Total – 2 marks

*දශමය ආකාරයට හැරවීම - ලකුණු 1*  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 1*  
*එකතුව - ලකුණු 2*

$351_8$  without steps –  
 $351_8$  පියවර රහිතව -

1 mark only  
 ලකුණු 1 ක් පමණි

Not to consider Base of the number for the answer (i.e 351 acceptable)  
 සංඛ්‍යාවේ පාදය නොසලකා හැරේ (එනම් 351 පිළිගැනේ)

- (ii)  $R = (P \text{ OR } Q) \text{ AND } (P \text{ NAND } Q)$  ————— Correct answer – 2 marks or no marks  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 2 නැතහොත් ලකුණු 0*
- $R = (P \text{ OR } Q) \text{ AND } (\text{NOT } (P \text{ AND } Q))$  ————— Correct answer – 2 marks or no marks  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 2 නැතහොත් ලකුණු 0*
- $R = (P + Q) \cdot \overline{(P \cdot Q)}$  ————— Correct answer – 2 marks or no marks  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 2 නැතහොත් ලකුණු 0*
- $R = (P + Q) \overline{(PQ)}$  ————— Correct answer – 2 marks or no marks  
*නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 2 නැතහොත් ලකුණු 0*
- $R = (P + Q) \cdot \overline{(P \cdot Q)}$  ————— Partially Correct answer – 1 marks  
*කොටසක් පමණක් නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 1*
- $R = (P + Q) \overline{(P \cdot Q)}$  ————— Partially Correct answer – 1 marks  
*කොටසක් පමණක් නිවැරදි පිළිතුර - ලකුණු 1*

(iii) (a) Better or improve performance/  
 fewer maintenance issues/  
 higher reliability/  
 better security/  
 any where any time access

1 mark for one of the above  
 No mark for "instant software updates"

*කාර්ය සාධනය වඩා හොඳින් සිදුකිරීම හෝ කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීම/  
 අවම නඩත්තුව/  
 ඉහළ විශ්වාසවන්ත බව/  
 වඩා හොඳ ආරක්ෂාව/  
 ඕනෑම ස්ථානයක සිට ඕනෑම වේලාවන ප්‍රවේශය*

*ඉහත ඕනෑම පිළිතුරු 1ක් සඳහා ලකුණු 1*

“ක්ෂණික මෘදුකාංග නඩත්තුව” ( instant software updates) සඳහා ලකුණු නොලැබේ.

(b) Constant internet connection required/  
good internet connection required/  
depend on 3<sup>rd</sup> party/  
security issues/  
privacy issues.

1 mark for one of the above

නිරන්තර අන්තර්ජාල සම්බන්ධය අවශ්‍ය වීම/  
වඩා හොඳ අන්තර්ජාල සම්බන්ධය අවශ්‍ය වීම/  
තුන්වන පාර්ශ්වයක් මත යැපීමට සිදුවීම/  
ආරක්ෂක මතවාද (security issues)/  
පෞද්ගලිකත්ව මතවාද (privacy issues)

ඉහත ඕනෑම පිළිතුරු 1ක් සඳහා ලකුණු 1

(iv) Input – one of (PIN number/ amount to withdraw/card details)  
Processing – (update account balance/compare/check amount and balance/validate PIN)  
Output – (account balance/cash/money/receipt/card)

One correct – 0.5 marks  
Two correct – 1 mark  
All correct – 2 marks

ආදාන (Input) - (රහස් අංකය/ආපසු ගැනීමට ඉල්ලා ඇති මුදල/කාඩ්පතේ තොරතුරු)/කාඩ්පත  
ක්‍රියාවලිය (Processing) - (ගිණුම් ශේෂය යාවත් කාලීන කිරීම/මුදල හා ශේෂය පරීක්ෂා කිරීම/රහස් අංකයේ වලංගුතාවය පිරික්සීම)

ප්‍රතිදානය (Output) - (ගිණුම් ශේෂය/මුදල් [cash] / (money)/බිල්පත/කාඩ්පත)

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5  
නිවැරදි පිළිතුරු 2ක් සඳහා - ලකුණු 1  
සියල්ල නිවැරදි නම් - ලකුණු 2

(v) A – USB,  
B – Audio port  
C – RJ 45  
D – HDMI

ඇතිවිය යුතු පිටුපස

0.5 marks each for a correct answer  
Total - 2 marks

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5  
මුළු ලකුණු - 2

**Note:** In this question and in the subsequent similar questions, correct method to present the answer is clearly mentioned. Therefore, answers presented with the reproduced table with the correct items linked using arrows are **NOT** accepted.

සුදුසු ක්‍රමයෙන් පිටුපස දැක්වීමට ඉඩ ලැබුණු නමුත් නිවැරදි පිටුපස දැක්වීමට ඉඩ නැත. එබැවින් නිවැරදි පිටුපස දැක්වීමට ඉඩ නැත. 0.5 ක්

සටහන: මෙම ප්‍රශ්නයෙහි සහ මීට පසුව ඇති මෙවැනි අනෙකුත් ප්‍රශ්නවල පිළිතුරු ලබාදිය යුතු නිවැරදි ආකාරය පැහැදිලිව දක්වා ඇත. එබැවින්, වගුව පිළිතුරු පොතට පිටපත් කර නිවැරදි අංග ඊකල මගින් යාකර ඇති පිළිතුරු භාරගනු නොලැබේ.

- (vi) 1 – B / C / B and C
- 2 – H
- 3 – F
- 4 – I

0.5 marks each for a correct answer  
 Total - 2 marks  
 (No marks if additional options selected)

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5

මුළු ලකුණු - 2

නිවැරදි පිළිතුරට අමතර වෙනත් පිළිතුරු ඇත්නම් ලකුණු නොලැබේ.

- (vii) P – WWW
- Q – FTP
- R – DNS
- S – HTTP

0.5 marks each for a correct answer  
 Total - 2 marks

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5

මුළු ලකුණු - 2

- (viii) W – 4
- X – 1
- Y – 2
- Z – 3

0.5 marks each a correct answer  
 Total - 2 marks

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5

මුළු ලකුණු - 2

- (ix) (a) **Hardware** – one of (PC/Tablet computer/Smart phone/Raspberry Pi/Smart watch/ Smart band/ Printer/Mouse/Keyboard or any similar device)
- Application software** – one of (MS Office, Adobe Acrobat, Open Office, or any application software (Operating systems, Utility Software are **Incorrect**)
- Liveware** – one of (User, People, student, teacher, or any similar answer acceptable )

0.5 marks each a correct answer  
 Total – 1.5 marks

දෘඩාංග (**Hardware**) - (පරිගණකය/ටැබ්ලට් පරිගණකය/ Smart phone/Raspberry Pi/Smart watch/ Smart band/මුද්‍රකය/මූසිය/යතුරු පුවරුව හෝ එවැනි ඕනෑම දෘඩාංගයක්

යෙදුම් මෘදුකාංග - MS Office, Adobe Acrobat, Open Office හෝ එවැනි ඕනෑම යෙදුම් මෘදුකාංගයක් (මෙහෙයුම් පද්ධතිය/උපයෝගීතා මෘදුකාංග වැරදි පිළිතුරු වේ)

ජීවිත (Liveware) - පරිශීලක/මනුෂ්‍යයන්/ශිෂ්‍යයා/ගුරුතුමා හෝ ගුරුතුමී/ වැනි පිළිගත හැකි පිළිතුරක්

*රහස්‍ය පල කළ නොහැකි*

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5

මුළු ලකුණු - 1.5

(b) X – One of (Operating system/systems software/utility software/Language translators/Assemblers/Compilers/Interpreters)

(Examples of Operating system, systems s/w, utility s/w incorrect)

0.5 marks

X – මෙහෙයුම් පද්ධතිය/පද්ධති මෘදුකාංග/උපයෝගීතා මෘදුකාංග (utility software) /භාෂා පරිවර්තක (Language translators)/එසෙම්බ්ලරය(Assemblers)/සම්පාදක(Compilers)/(අඵ විනායක (Interpreters)

ඕනෑම එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5

- (x) 60
- 18
- 33
- 50

Handwritten notes in red ink:   
 60 18 33 50   
 0.5 ක් ලැබේ.   
 (with a bracket under 60 and an 'X' over 33)

0.5 marks each for correct value AND correct position (order)

එක් නිවැරදි අගයක් (අනුපිළිවෙලට) නිවැරදි ස්ථානයෙහි ඇතිවිට ලකුණු 0.5 බැගින්

මුළු ලකුණු - 02

Note: When the answer for this part question is given in a single line as

60 18 33 50

only the first value i.e. 60 is considered as correct.

Therefore, 0.5 marks are given.

සටහන: ප්‍රශ්නයෙහි මෙම කොටසට පිළිතුර එක් පේළියකට

60 18 33 50

ආකාරයට ඉදිරිපත් කර ඇතිවිට පළමු අගය එනම් 60 පමණක් නිවැරදි ලෙස

සලකනු ලැබේ.

එබැවින්, ලකුණු 0.5 ක් ලබා දේ.

2. (i) පහත වගුවෙහි පළමු තීරුවෙහි A සිට D දක්වා විවිධ හානිකර මෘදුකාංග (malicious software/malware) පිළිබඳ විස්තර දී ඇත. එහි දෙවන තීරුවෙහි හානිකර මෘදුකාංග ලැයිස්තුවක් අනුපිළිවෙළකින් තොරව දී ඇත.

විස්තරය	හානිකර මෘදුකාංග
A අව්‍යාජ බවක් පෙන්වුම් කරන අතර පරිශීලක නොදැනුවත්ව පද්ධතියට ඇතුළු වේ. දත්ත සොරකම් කිරීම හෝ මැකීම සිදු කරයි.	ආයාචන තැපෑල (Spam)
B විද්‍යුත් තැපෑල මගින් බැංකු ගිණුම්වල හෝ ඉලෙක්ට්‍රොනික ගිණුම්වල තොරතුරු එක්රැස් කර පරිශීලක රවටා මුදල් තැන්පතු සොරකම් කරයි.	ඔත්තුකරුවන් (Spyware) (Trojan horse)
C වෙළඳ දැන්වීමකට අදාළ හෝ නොදන්නා අයෙකුගෙන් ලැබෙන හෝ අනවසර (Unauthorized) විද්‍යුත් තැපෑලකි. විද්‍යුත් තැපෑල් ලිපිත ලබාගෙන නීති විරෝධී කටයුතුවලට උපයෝගී කරගනියි.	පරිගණක වර්මස් (Computer Worm)
D විද්‍යුත් තැපෑල් ඇමුණුම්, ව්‍යාජ වෙබ් අඩවි සහ ක්ෂණික පණිවිඩ මගින් තනිවම ක්‍රියාත්මක වීමේ හා පැතිරීමේ හැකියාව ඇත.	ඊෂින් (Phishing)

පළමු තීරුවෙහි දී ඇති විස්තරය දෙවන තීරුවෙහි දී ඇති හානිකර මෘදුකාංගයට ගළපන්න. විස්තරයට අදාළ අක්ෂරය සහ නිවැරදි හානිකර මෘදුකාංගය ඔබේ පිළිතුරු පොතෙහි ලියා දක්වන්න.

- (ii) (a) ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය (e-waste) ආරක්ෂාකාරී ලෙස බැහැර කිරීමේ ක්‍රම දෙකක් ලියන්න.
- (b) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයට අදාළ පරිගණක දෘෂ්ටි සහලක්ෂණය (Computer Vision Syndrome (CVS)), කාපල දෝනා සහලක්ෂණය (Carpel Tunnel Syndrome (CTS)) සහ පුනරාවර්ති ආතති පීඩාව (Repetitive Stress Injury (RSI)) වැනි අහිතකර බලපෑම් අවම කර ගැනීම සඳහා පරිශීලකයෙක් අනුගමනය කළ යුතු නිර්දේශිත නිවැරදි ඉරියව්වලින් ඕනෑම තුනක් ලියා දක්වන්න.
- (c) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න:  
 “එක්තරා සමාගමක තොරතුරු තාක්ෂණ කළමනාකරු (IT Manager) අඩු ආදායම් ඇති පවුල්වලට අධ්‍යාපනය, සෞඛ්‍ය පහසුකම් සඳහා උදව් කරනු ලබන ස්වේච්ඡා සංවිධානයක ක්‍රියාකාරී සාමාජිකයකු ද වේ. ඔහු තම සමාගමෙහි ගනුදෙනුකරුවන් වන ප්‍රධාන පෙළේ ව්‍යාපාරිකයන්ගේ විද්‍යුත් තැපෑල් ලිපිත සමාගමේ බලධාරීන්ගේ අනුදැනුමකින් තොරව ස්වේච්ඡා සංවිධානයට අරමුදල් රැස් කිරීමට ආධාර ලබා ගැනීම සඳහා ලබා දෙයි.” තොරතුරු තාක්ෂණ කළමනාකරුගේ මෙම ක්‍රියාව සඳාචාරාත්මක නොවන්නේ මන්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (d) එක්තරා කාර්යාලයක පරිගණක දෘෂ්‍යාංග, ගින්නක් නිසා මුළුමනින්ම විනාශ වන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ආවයන උපක්‍රමවල නිබු ඇතැම් වැදගත් දත්ත සඳහාම අහිමි විය. මෙලෙස එම දත්ත අහිමිවීම මගහරවා ගැනීමට ගත හැකි ව නිබු ආරක්ෂාකාරී පියවර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

**Question 2**

- (i) A – Spyware (Trojan horse)  
 B – Phishing  
 C – Spam  
 D – Computer worm

0.5 marks each for a correct answer  
 Total – 2 marks

- A – ඔත්තුකරුවන් (Spyware /Trojan horse)  
 B – ඊෂින් (Phishing)  
 C – ආයාචන තැපෑල (Spam)  
 D – පරිගණක වර්මස් (Computer worm)

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5  
 මුළු ලකුණු - ~~1.5~~ 2

- (ii) (a) reuse/ recycle

1 mark for each correct answer  
 Total – 2 marks

reduce use/ maximize usage are not appropriate for ‘disposal’

(only) 0.5 marks for answer නැවත

ප්‍රයෝජනයට ගැනීම (reuse)/ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (recycle)

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

මුළු ලකුණු - 2

භාවිතය අඩු කිරීම (reduce use)/ උපරිමව භාවිත කිරීම (maximize usage) 'බැහැර' කිරීමට අදාළ නිසි පිළිතුරු ලෙස භාර ගත නොහැක.

මෙම පිළිතුර සඳහා - ලකුණු 0.5 (ක් පමණයි)

(b) Any three of (correct eye level/eye at correct distance from the screen/vertical position of legs/wrist straight with keyboard/ straight shoulders, straight back, straight head)

1 mark for each correct answer

Total - 3 marks

නිවැරදි ඇස් මට්ටම/පරිගණක තිරය සහ ඇස් අතර නිවැරදි පරතරය/දෙපා පොළොවට ලම්බකව තිබීම/මැණික් කටුව යතුරු පුවරුව සමග කෙලින් තිබීම/උරහිස, කොන්ද සහ හිස සෘජුව තිබීම

මෙයින් ඕනෑම පිළිතුරු 3 ක් සඳහා

එක් පිළිතුරකට ලකුණු 1 බැගින්

මුළු ලකුණු - 3

*අගුණ 18-28 වකවානු තුළ ප්‍රශ්න ඔබ තිබේ නම්, නිවැරදි ප්‍රශ්න විය යුතුය.*

(c) One of (providing confidential data to a third party without permission (consent) // violating privacy)

1 mark

අනවසරයෙන් තුන්වන පාර්ශ්වයක් සඳහා රහස්‍ය දත්ත සැපයීම/පෞද්ගලිකත්වය උල්ලංඝනය කිරීම

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා ලකුණු 1

(d) Take backup of the data and keep backup at a different geographical location

1 mark for taking backup and 1 mark for keep it at different location

(Backup should be there to give marks for storing in different location)

Total - 2 marks

OR

Backing up/Copying to an online/cloud storage

2 marks

Note: answer should include the underlined key words.

දත්ත උපස්ත (backup) ලබා ගැනීම සහ වෙනත් භූගෝලීය ස්ථානයක උපස්ත තැබීම.

දත්ත උපස්ත ලබා ගැනීම ලකුණු 1, වෙනත් ස්ථානයක තැබීම ලකුණු 1

('දත්ත උපස්ත ලබා ගැනීම' නොමැතිව වෙනත් ස්ථානයක තැබීම පමණක් ඇතිවිට ලකුණු නොලැබේ.

මුළු ලකුණු 2

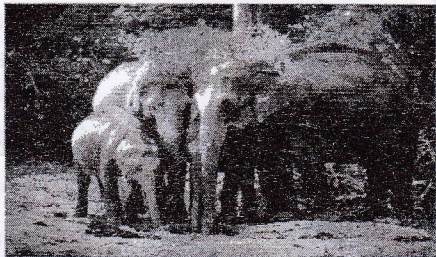
හෝ

මාර්ගගත/වලාකුළු ආවයනය තුළ උපස්ත කිරීම / *සමකාලීන (Synchronize) කිරීම*

මුළු ලකුණු - 2

3. (i) පහත දී ඇති එක් එක් වගන්තියෙහි හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු පදය/පද වගන්තිය අගට, වරහන් තුළ දී ඇති විකල්ප තුන අතුරෙන් හඳුනාගන්න. ප්‍රශ්න අංකය සහ අදාළ පදය/පද පිළිතුරු පොතෙහි ලියා දක්වන්න.
- (a) වෙබ් අඩවියක් ප්‍රකාශයට පත් කිරීම සඳහා අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයට අමතරව ..... අත්‍යවශ්‍ය අංගයකි. {සන්ධාර (Content) කළමනාකරණය මෘදුකාංගය, වෙබ්සත්කාරය (Web host), වෙබ් පරිශීලක කණ්ඩායම}
  - (b) ගතික වෙබ් අඩවි නිර්මාණය කිරීමට ..... භාවිත කෙරේ. {සන්ධාර කළමනාකරණ මෘදුකාංග, ගොනු හුවමාරු නියමාවලිය, වෙබ් පරිශීලක කණ්ඩායම}
  - (c) පාඨ, රූප සහ ශබ්ද ..... සංරචක වේ. {වෙබ් අඩවියක අන්තර්ගතයෙහි, වෙබ් සත්කාරයෙහි, වසම් නාමයෙහි}
  - (d) වෙබ් අඩවියක් නිතිපතා යාවත්කාලීන කිරීම ..... වැදගත් අංගයකි. {සන්ධාර කළමනාකරණ මෘදුකාංගයෙහි, නඩත්තු කිරීමේ කාර්යයෙහි, නියමාවලියන්හි}
- (ii) රූපය 2 හි පෙන්වා ඇති මූල කේතය (source code) භාවිත කර නිර්මාණය කෙරෙන රූපය 1 හි දී ඇති නිදර්ශන වෙබ් පිටුව සලකන්න:

### Human Elephant Conflict in Sri Lanka



Elephants in their natural environment

Elephant population in Sri Lanka is dwindling at an alarming rate due to the conflict between the humans and the elephants. Number of deaths of humans and elephants during the last three years are given in the following table. It has been revealed that, humans are responsible for most of the deaths of elephants.

Year	Humans	Elephants
2013	71	207
2014	67	232
2015*	33	112

\* - During the first five months

More information about the conflict between the humans and the elephants can be found in [The Conflict](#)

```

<html>
<head><1>Human Elephant Conflict</1></head>
<body><2>
<3><4 face = "arial" color = "black">Human Elephant Conflict in Sri Lanka </4></3></2>
<center><img 5="Elephants-02.jpg" width="300" height="200"></center>
<center><4 face = "arial" size = "2">Elephants in their natural environment</4></center>
<6 align = "7"> Elephant population in Sri Lanka is dwindling at an alarming rate due to the conflict
between the humans and the elephants. Number of deaths of humans and elephants during the last three
years are given in the following table. It has been revealed that, humans are responsible for most of the
deaths of elephants. </6>
<center>
<table border="1">
<caption >Records of Deaths </caption>
<tr><th>Year</th><th>Humans</th><th>Elephants</th></tr>
<center>
<tr><td>2013</td><td align="center">71</td><td align="center">207</td></tr>
<tr><td>2014</td><td align="center">67</td><td align="center">232</td></tr>
<tr><td>2015*</td><td align="center">33</td><td align="center">112</td></tr>
</center>
</table>
<center><4 size = "1"> * - During the first five months</4></center>
<6 align = "7"> More information about the conflict between the humans and the elephants can be
found in <a 8="9">"https://elephantconservation.org/"</a></6>
</body>
</html>

```

රූපය 2

රූපය 2 හි දැක්වෙන කේතයෙහි ① සිට ⑧ දක්වා ලේඛල කර ඇති තැන් සඳහා HTML උසුලන (tags) හෝ පද අටක් අඩුව ඇත. නිවැරදි උසුලන/පද පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරන්න.

ලැයිස්තුව : src, justify, title, caption, h2, href, p, font

ලේඛල අංකය සහ ඊට අනුරූප HTML උසුලනය/පදය පමණක් ලියා දක්වන්න.

### Question 3

- (i) (a) – web host,
- (b) – content management software,
- (c) – web content,
- (d) – maintenance

0.5 marks each for a correct answer  
Total - 2 marks

- (a) – වෙබ් සත්කාරකය (web host)
- (b) – සන්ධාර කළමනාකරන මෘදුකාංග (content management software)
- (c) – වෙබ් අඩවියක අන්තර්ගතය (web content)
- (d) – නඩත්තු කිරීමේ කාර්යයෙහි (maintenance)

එක් නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 0.5  
මුළු ලකුණු - 2

- (ii) 1 – title
- 2 and 3 – [with h2 in any of them- 2 marks, without h2 1 mark] \*
- 4 – font
- 5 – src,
- 6 – p
- 7 – justify
- 8 – href

1 mark each a correct answer  
Total - 8 marks

\* other than h2, the other tag can be blank or any tag from the given list.

- 1 – title,
- 2 and 3 – [මින් එකකට h2 ඇතුළත්ව ඇතිවිට - ලකුණු - 2, h2 නැත්නම් ලකුණු - 1] \*
- 4 – font
- 5 – src,
- 6 – p,
- 7 – justify,
- 8 – href

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 1 බැගින්  
මුළු ලකුණු - 8

\* h2 හැර අනෙක් උසුලනය හිස්ව හෝ ලැයිස්තුවෙහි ඇති ඕනෑම උසුලනයක්/පදයක් විය හැක.

4. පහත දැක්වෙන පැතුරුම්පත් බණ්ඩයෙන් 2015 වසර සඳහා මාසික තේ මිල ගණන්වල ව්‍යාප්තිය දැක්වේ.

(මූලාශ්‍රය: www.indexmundi.com)

	A	B	C
1	තේ මිල ගණන්වල ව්‍යාප්තිය		
2	වසර	මිල (රුපියල්)	මිලෙහි වෙනස
3	2014 දෙසැම්බර්	318.79	
4	2015 ජනවාරි	354.79	
5	2015 පෙබරවාරි	393.33	
6			
14	2015 නොවැම්බර්	502.04	
15	2015 දෙසැම්බර්	492.71	
16	2015 සාමාන්‍ය මිල		

පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ඉහත පැතුරුම්පත් බණ්ඩය උපයෝගී කර ගන්න.

- (i) 2015 වර්ෂය සඳහා තේ මිල ගණන්වල සාමාන්‍ය අගය ගණනය කර දැක්වීම සඳහා =function1(cell1:cell2) ආකාරයේ සූත්‍රයක් B16 කෝෂයෙහි ලියනු ලැබේ. එහි function1, cell1 සහ cell2 වලට අදාළ පද ලියා දක්වන්න.
- (ii) දෙසැම්බර් මාසය සඳහා සාමාන්‍ය මාසික තේ මිලෙහි වෙනස පහත දැක්වෙන පරිදි ගණනය කරනු ලැබේ.  

$$\text{මිල ගණන්වල වෙනස}_{\text{දෙසැම්බර්}} = \text{මිල}_{\text{දෙසැම්බර්}} - \text{මිල}_{\text{නොවැම්බර්}}$$
 2015 දෙසැම්බර් මාසයෙහි මිලෙහි වෙනස C15 කෝෂයෙහි පෙන්වීම සඳහා =function2(cell3:cell4) ආකාරයේ සූත්‍රයක් ලියනු ලැබේ. එහි function2, cell3 සහ cell4 වලට අදාළ පද ලියා දක්වන්න.
- (iii) C15 කෝෂයෙහි ඇති සූත්‍රය C4 කෝෂයට පිටපත් කරනු ලබන්නේ නම්, C4 කෝෂයෙහි දැක්වෙන සූත්‍රය කුමක් ද?
- (iv) වර්ෂ 2015 සඳහා සාමාන්‍ය මාසික තේ මිලෙහි විචලනය (Variation) පෙන්වීම සඳහා පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගවල ඇති සුදුසු ප්‍රස්තාර වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
- (v) ඉහත (iv) හි පිළිතුරට අදාළ ප්‍රස්තාර ඇඳීමට තිරස් අක්ෂය සඳහා යොදා ගත යුතු කෝෂ පරාසය කුමක් ද?

### Question 4

- (i) =average(B4:B15) 3 marks all correct (1 mark each part)  
 OR  
 Function1 – average, cell1 – B4, cell2 – B15  
 average, B4, B15  
 Each correct answer - 1 mark  
 Total – 3 marks  
 Each correct answer in order - 1 mark  
 (note: B4 and B15 can be interchanged)
- (ii) =B15-B14 OR SUM(B15,-B14) 1 mark if this question has been attempted
- (iii) =B4-B3 OR SUM(B4,-B3) 1 mark if this question has been attempted
- (iv) Any two (Bar chart/line chart/column chart) Each correct answer – 1.5 marks 3
- (v) A4:A15 OR B4:B15 2 marks or 0 2

5. එක්තරා පාසලක තුර්ය වාදක කණ්ඩායම සතුව තුර්ය භාණ්ඩවල එකතුවක් තිබෙන අතර, තමන්ට තුර්ය භාණ්ඩ නොමැති එහෙත් තුර්ය වාදක කණ්ඩායමට සහභාගි වීමට කැමති සිසුන්ට එම තුර්ය භාණ්ඩ ලබා දෙනු ලැබේ. තුර්ය භාණ්ඩ ලබා දීම කළමනාකරණය සඳහා තුර්ය වාදක කණ්ඩායම දත්ත සමුදායක් (Database) නඩත්තු කරයි. එම දත්ත සමුදාය පහත දැක්වෙන වගුවලින් සමන්විත වේ.

**Instrument Table** (තුර්ය භාණ්ඩ වගුව)

I_ID	Instrument (තුර්ය භාණ්ඩය)	Received_date (ලැබුණු දිනය)
I001	Trumpet	01/01/2015
I002	Clarinet	01/01/2015
I003	Trumpet	01/06/2015

**Student Table** (ශිෂ්‍ය වගුව)

S_ID	Name	Grade
S004	Nuwan	8
S005	Kumara	9

**Borrowing Table**

(ලබාගන්නා වූ වගුව)

Date	I_ID	S_ID
01/01/2016	I003	S004
01/03/2016	I002	S005
01/03/2016	I003	S004

- (i) ඉහත දත්ත සමුදායේ ප්‍රාථමික යතුරු (Primary key) දෙකක් ඒවායේ වගුවල නම් ද සමග ලැයිස්තුගත කරන්න.
- (ii) 2016 දෙසැම්බර් මස 2 වැනි දින පාසල් තුර්ය වාදක කණ්ඩායමට පරිත්‍යාගයක් ලෙස බෙර (Drums) දෙකක් ලැබුණි.
- (a) දත්ත සමුදායෙහි කුමන වගුව/වගු යාවත්කාලීන කළ යුතු වන්නේ ද?
- (b) දත්ත සමුදායෙහි වගුවෙහි/වගුවල යාවත්කාලීන කරන ලද පේළි (Rows) ලියා දක්වන්න.
- (iii) 2016 දෙසැම්බර් මස 8 වැනි දින සමන් තුර්ය වාදක කණ්ඩායමට බැඳෙන අතර, එදිනම ඔහු ප්‍රම්පටයක් (Trumpet) ලබා ගනී.
- (a) දත්ත සමුදායෙහි කුමන වගුව/වගු යාවත්කාලීන කළ යුතු වන්නේ ද?
- (b) දත්ත සමුදායෙහි වගුවෙහි/වගුවල යාවත්කාලීන කරන ලද පේළි ලියා දක්වන්න.

**Question 5**

- (i) I\_ID Instrument (Table)  
S\_ID Student (Table)

1.5 marks each for field and table  
Field name / Table Case sensitive  
Total – 3 marks

I\_ID තුර්ය භාණ්ඩ වගුව/ Instrument (Table)

S\_ID ශිෂ්‍ය වගුව/ Student (Table)

කේෂ්‍රය සහ වගුව සඳහා ලකුණු 1.5

බැගින්

මුළු ලකුණු 3

(කේෂ්‍ර හා වගු නාම දී ඇති ආකාරයටම

නිබිය යුතුය)

- (ii) (a) Instrument (Table)

තුර්ය භාණ්ඩ වගුව

1 marks

ලකුණු 1

(b)

I004	Drum	02/12/2016
I005	Drum	02/12/2016

Any I\_ID without existing ones acceptable

Date format should be correct dd/mm/yyyy in the record

Date format 12/02/2016 i.e. mm/dd/yyyy is also accepted

'Drums' also accepted as instrument

1 mark for each correct record

Total – 2 marks

වගුවෙහි දැනට ඇති I\_ID අගයයන් හැර වෙනත් ඕනෑම අගයක් භාර ගැනේ.

දින ආකෘතිය දී ඇති ආකාරයටම dd/mm/yyyy ලෙස නිබිය යුතුය.

දින ආකෘතිය 12/02/2016 එනම්, mm/dd/yyyy ද භාර ගනු ලැබේ.

තුර්ස් භාණ්ඩය ලෙස 'Drums' ද භාර ගනු ලැබේ.

නිවැරදි එක් රෙකෝර්ඩයට ලකුණු 1 බැගින්

මුළු ලකුණු 2

(iii) (a) Student (Table), Borrowing (Table)

1 mark each

Total - 2 marks

ශිෂ්‍ය වගුව, ලබාගන්නා වූ වගුව

ලකුණු 1 බැගින්

මුළු ලකුණු 2

(b)

S006	Saman	
------	-------	--

1 mark

Any S\_ID without existing ones acceptable, Grade can have any number (1 to 13) / blank / not included

08/12/2016	I001	S006
------------	------	------

OR

08/12/2016	I003	S006
------------	------	------

1 mark

S\_ID above update should be based on answer to the update to student table.

(i.e Same S\_ID given for answer in (iii) (b) first update)

S006	Saman	
------	-------	--

ලකුණු 1

දැනට ශිෂ්‍ය වගුවෙහි ඇති S\_ID අගයයන් හැර වෙනත් ඕනෑම අගයයක් භාර ගැනේ. Grade සඳහා ඕනෑම (1 සිට 13 දක්වා) සංඛ්‍යාවක්/කිසිම අගයයක් නොමැතිව එනම් හිස්ව/ Grade ඇතුළත් නොකර තිබිය හැක.

08/12/2016	I001	S006
------------	------	------

හෝ

08/12/2016	I003	S006
------------	------	------

ලකුණු 1

ශිෂ්‍ය වගුව සඳහා යොදන ලද S\_ID අගය ම, ලබාගන්නාවූ වගුවෙහි යාවත්කාලීන වී තිබිය යුතුය. දිනය එම ආකෘතියෙන්ම තිබිය යුතුය.

ලකුණු 1

ශිෂ්‍ය වගුව සඳහා යොදන ලද S\_ID අගය ම, ලබාගන්නාවූ වගුවෙහි යාවත්කාලීන වී තිබිය යුතුය. දිනය එම ආකෘතියෙන්ම තිබිය යුතුය.

6. (i) ඔබ පාසලෙහි සිසුන්ගේ ප්‍රගති වාර්තා පිළියෙල කිරීමේ දැනට භාවිත කරනු ලබන අත්පූරු (Manual) ක්‍රමය වෙනුවට පරිගණකගත නව ස්වයංකරණ පද්ධතියක් සංවර්ධනය කරන ලෙස විදුහල්පතිතුමා ඔබගෙන් ඉල්ලා සිටියේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. ප්‍රගති වාර්තාවල නිරවද්‍යතාව ඉතා වැදගත් සාධකයක් වන බැවින් ඒ සඳහා සුදුසු පිහිටුවීමේ (Deployment) ක්‍රමයක් නිර්ණය කරන ලෙස ඔබේ තොරතුරු තාක්ෂණය උගන්වන ගුරුතුමා දැනුම් දෙයි.
- (a) නව පද්ධතියෙහි අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමට උපයෝගී කර ගත හැකි තොරතුරු එක්රැස් කිරීමේ එක් ක්‍රමයක් දක්වන්න.
  - (b) නව පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා දිය ඇලි ආකෘතිය භාවිත කිරීමට ඔබ විසින් තීරණය කරන ලදී.
    - (1) දිය ඇලි ආකෘතියෙහි එක් සීමාවක්/දුර්වලතාවක් (Limitation) පෙන්වා දෙන්න.
    - (2) දිය ඇලි ආකෘතිය වෙනුවට භාවිත කළ හැකි විකල්ප පිහිටුවීමේ ක්‍රමයක් ලියා දක්වන්න.
  - (c) (1) මෙම පද්ධතිය සඳහා වඩාත් ම යෝග්‍ය පිහිටුවීමේ ක්‍රමය කුමක් විය හැකි ද?
  - (2) ඉහත (c) (1) ට අදාළ ඔබගේ නිර්දේශයට එක් හේතුවක් දක්වන්න.
- (ii) මූලස්ථාන කාර්යාලය කොළඹ ද ශාඛා මහනුවර, මාතර සහ යාපනය යන නගරවල ද ඇති එක්තරා සමාගමක් තම ශාඛා කළමනාකරුවන්ගේ මාසික රැස්වීම් විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ (Vedio conferencing ) තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් පැවැත්වීමට තීරණය කරන ලදී.
- (a) විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගැනීමෙන් සමාගමට ලැබෙන එක් වාසියක් ලියා දක්වන්න.
  - (b) විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගැනීම නිසා මෙම සමාගමට මුහුණදීමට සිදු විය හැකි එක් ගැටලුවක් ලියා දක්වන්න.
  - (c) ඉහත සමාගම දැනට තම සේවකයන් සමග සන්නිවේදන කටයුතු සඳහා මුද්‍රිත ලිපි සහ කෙටි ලිපි (Memos) භාවිත කරයි. සේවකයින් සමග සන්නිවේදන කටයුතු සඳහා වර්තමානයේ භාවිත කරන එම ක්‍රම වෙනුවට නවීන තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට සමාගම තීරණය කරන ලදී. ඒ සඳහා සුදුසු පණිවිඩ යැවීමේ තාක්ෂණයක් නිර්දේශ කරන්න.
  - (d) විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ සහ ඉහත (c) හි ඔබගේ නිර්දේශයට අමතරව, මෙම සමාගමට තම සේවකයන් සමග නවීන තාක්ෂණය භාවිතයෙන් සන්නිවේදන කටයුතු කළ හැකි වෙනත් ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

**Question 6**

(i) (a) One of (Observation, document review, interviewing, questionnaire, survey, prototyping)

*නිරීක්ෂණ, ලිපි ගැනුම, බැරිත, අවමුඛ අන්කරණ* 1 marks

(b) (1) One of (final product is available only at end of the process, not possible to change requirements, all requirements should be identified at start, unable to go back to previous phase) 1 mark

(2) One of (iterative, spiral, prototyping) 1 mark

OR

[although not relevant to an alternative to 'waterfall' method, due to the appearance of the term 'deployment']

One of (Parallel deployment, Pilot deployment) 1 mark

(c) (1) One of (Parallel/Pilot) 1 mark

(2) One of (Safer/ less risky approach) 1 mark

(ii) (a) One of (Save time/ Save travelling cost) 1 mark

(iii)

(b) One of Lack of face to face interaction /need for an internet connection, high initial and/or maintenance cost/need for technical support) 1 mark

(c) email, 1 mark  
Instant Messaging / MMS (NOT the most appropriate solution) 0.5 marks  
No marks for technologies such as SMS that cannot be used for sharing documents

(d) Two of (Social media/SMS/Wikis/forums/online chatting/tele-conferencing, Instant Messaging) 1 mark each

If answer given for part (d) is not included for part (c) marks can be given  
All correct answers given for part (c) are correct answers for part (d)  
(any answer not given for part (ii) (c) above can be used for part (d) as an answer)  
Total – 2 marks

### 06 වන ප්‍රශ්නය

(i)

(a) නිරීක්ෂණ, ලිපිගොනු/ලේඛන/වාර්තා අධ්‍යයනය, සම්මුඛ සාකච්ඡා, සම්මුඛ පරීක්ෂණ, ප්‍රශ්නාවලි, සමීක්ෂණ, මූලාදර්ශ

මින් ඕනෑම එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(b) (1) නිර්මාණය වන පද්ධතිය ක්‍රමයන් සේවාවලාභියාට දැන ගත හැකි වන්නේ ක්‍රියාවලිය අවසානයේදී පමණි/  
පරිශීලක අවශ්‍යතා හඳුනාගත් පසුනැවත වෙනස් කිරීමට හැකියාවක් නැත/  
සියළුම පරිශීලක අවශ්‍යතා මූලින්ම හඳුනාගනු ලැබේ/  
පෙර අවධිවලට ගොස් වෙනස්කම් සිදුකල නොහැක

මින් ඕනෑම එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(2) පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය

මූලාදර්ශ ආකෘතිය

සර්විල ආකෘතිය

මින් ඕනෑම එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

නැතහොත්

‘පිහිටුවීමේ’ යන පදය මෙහි ඇති නිසා ‘දිය ඇලි ආකෘතියට’ සම්බන්ධ නොවූවද සමාන්තර හෝ නියම ක්‍රියාත්මක කිරීම දෙකින් ඕනෑම එකක් පිළිතුර ලෙස ඇතිවිට

ලකුණු 1

(c) (1) සමාන්තර හෝ නියම ක්‍රියාත්මක කිරීම

මින් එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(2) ආරක්ෂාකාරීය/අවදානම අඩුය

මින් එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(ii) (a) ප්‍රධාන කාර්යාලයට ගමන් කිරීමට අනුශාසනා නිසා කාලය / මුදල් ඉතිරි වේ.

මින් එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(b) මුහුණට මුහුණලා ඇති සම්බන්ධතාව අඩු වීම/  
අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව අවශ්‍යවීම/  
මූලික පිරිවැය අධික වීම/  
නඩත්තු කටයුතු සඳහා මුදල් වැය වීම/  
තාක්ෂණික උපදෙස් අවශ්‍යවීම

මින් එක් පිළිතුරක් සඳහා - ලකුණු 1

(c) විද්‍යුත් තැපෑල  
ක්ෂණික පණිවුඩ යැවීම/ බහු මාධ්‍ය පණිවුඩ (MMS)

ලකුණු 1  
ලකුණු 1/2

SMS වැනි ලේඛන යැවීමට නොහැකි තාක්ෂණික ක්‍රම සඳහා ලකුණු නොලැබේ.

(d) සමාජ ජාල/ SMS/Wikis/  
පිළිසඳර මණ්ඩල (forums)/  
මාර්ගගත කතාබහ (online chatting)/  
දුරස්ථ සම්මන්ත්‍රණ (tele-conferencing)/  
ක්ෂණික පණිවුඩ යැවීම

මින් ඕනෑම පිළිතුරු 2 ක් සඳහා එක් පිළිතුරකට - ලකුණු 1 බැගින්  
මුළු ලකුණු 2

blog x

ඉහත (ii) (c) කොටසට පිළිතුරු ලෙස දී නොමැති ඕනෑම නිවැරදි පිළිතුරක් (d) කොටස සඳහා භාර ගැනේ.

7. (i) පහත දැක්වෙන ව්‍යාජ කේතය සංඛ්‍යා දෙකක් කියවා, එයින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව ප්‍රතිදානය කරයි.

```

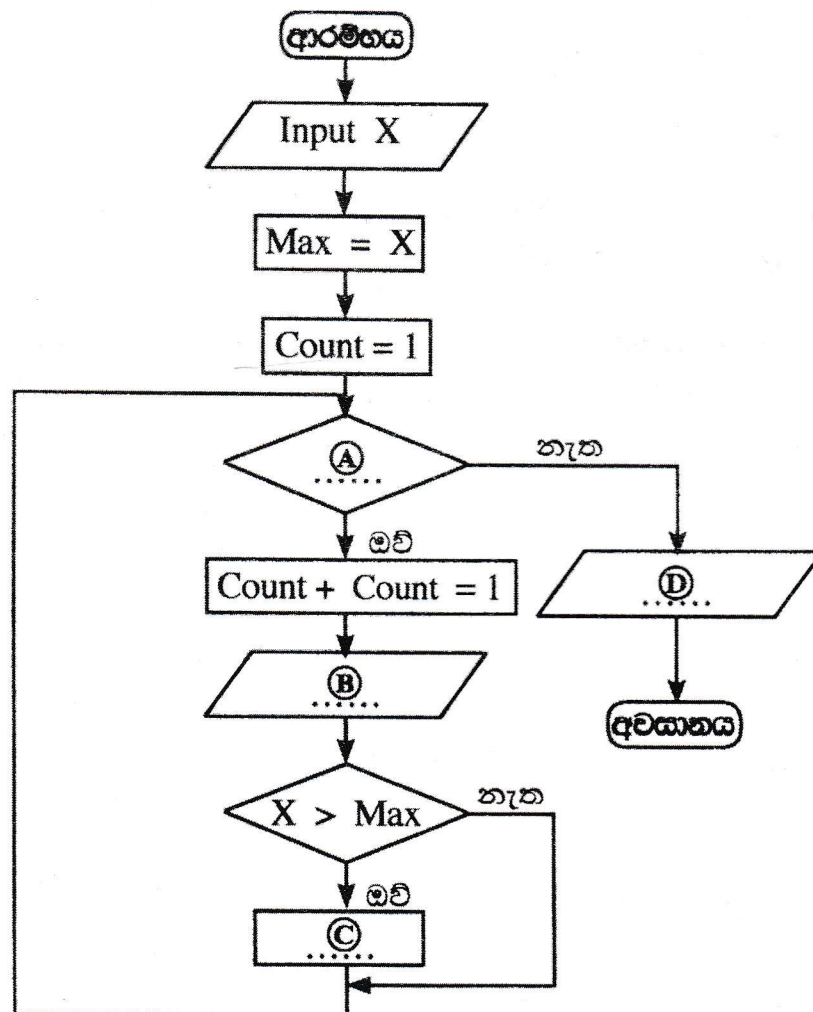
start
  get A, B
  if A > B then
    display A
  else
    display B
  endif
stop
    
```

ඉහත ව්‍යාජ කේතය නිරූපණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් (Flow chart) අඳින්න.

(ii) එක්තරා පාසලක සිසුන් 100 දෙනකුට කිසියම් විෂයයක් සඳහා විභාගයක් පවත්වා එහි ලකුණු වාර්තා කර ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. එම ලකුණු කියවා ඉන් විශාලතම අගය ප්‍රදර්ශනය කිරීම නිරූපණය කෙරෙන, (A) සිට (D) දක්වා ලේඛල්වලින් නිරූපණය වන හිස්තැන් සහිත පහත දී ඇති ගැලීම් සටහන සලකන්න:

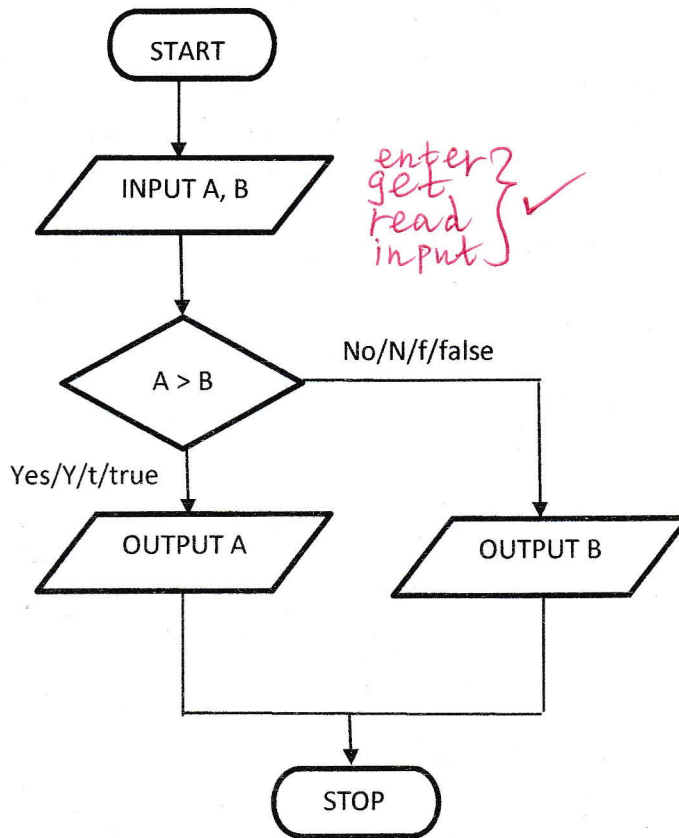
(A, B, C සහ D ලේඛල්වලට ගැළපෙන වගන්ති හඳුනාගෙන ලියා දක්වන්න.

(මධ්‍යේ පිළිතුරු පොතට ගැලීම් සටහන පිටපත් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.)



**Question 7**

(i)



Start/Begin , Stop/End 0.5 marks each

total – 1 mark

1 mark for each all other correct symbol and labels

total – 4 marks

No partial marks if label or symbol incorrect

Condition check yes no label correct place 0.5 marks each for completeness

total – 1 mark  
- 1 mark

This mark (for completeness) is given only if all symbols and labels are correct and correct arrow direction and placement. Unnecessary symbols should not be included.

Overall Total - 7 marks

(ii)

- A - Count<=100,
- B – Input X,
- C - Max = X,
- D - Output Max

3 marks

if this question is attempted with or without correct answer

(i)

Start/Begin හෝ Stop/End ලකුණු 0.5 බැගින් - මුළු ලකුණු 1  
 අනෙක් සියළුම නිවැරදි ලේඛල හා සංඛේත සඳහා - ලකුණු 1 බැගින් - මුළු ලකුණු 4  
 වැරදි ලේඛල හෝ සංඛේත සහිත කොටසක් පමණක් නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු නොලැබේ.  
 තීරණ සඳහා නිවැරදිව yes/no ඇතිවිට ලකුණු 0.5 බැගින් - මුළු ලකුණු 1  
 පිළිතුරෙහි සම්පූර්ණ බව - ලකුණු 1  
 එනම් සියළුම ලේඛල හා සංඛේත නිවැරදිව සහ නිවැරදි දිශාවට ඊතල ඇතිවිට. අනාවයා සංඛේත නොතිබිය යුතුය.

සියල්ලටම මුළු ලකුණු 7

(ii)

- A - Count ≤ 100,
- B - Input X,
- C - Max = X,
- D - Output Max

නිවැරදි පිළිතුර ඇතිව හෝ නැතිව මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත්නම් - ලකුණු 3