33. අජිත් සහ තවත් තිදෙනකුට යවන ලද විද්‍යුත් තැපැල් ලිපියක පහත පෙන්වා ඇති කොටස සලකා බලන්න:

To	ajith@doe.lk
CC	rizvi@nie.lk, kumar@school.net
BCC	frank@nie.lk
Subject	Examination Results

ඉහත පෙන්වා ඇති පරිදි විද්‍යුත් තැපැල් ලිපියක් ඔබ ajith@doe.lk වෙත යැවූයේ නම්, මෙම ලිපිය ලැබී ඇතැයි අජිත්ට දැකගත හැකි වන අයවලුන් වන්නේ කවුරුන් ද?

(1) ajith@doe.lk පමණි
(2) ajith@doe.lk, rizvi@nie.lk සහ kumar@school.net පමණි
(3) ajith@doe.lk, rizvi@nie.lk, kumar@school.net සහ frank@nie.lk පමණි
(4) ajith@doe.lk සහ frank@nie.lk පමණි

34. මඳ වේගී අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් හේතුවෙන් පරිශීලකයකුට රූපයක් (image) දැක ගත නොහැකි වන අවස්ථාවක දී ආදේශක තොරතුරක් ලබා දිය හැකි වන්නේ HTML හි ඇති පහත සඳහන් කුමක් භාවිතයෙන් ද?

(1) src (2) href (3) alt (4) img

35. http://www.moe.gov.lk වෙත 'Ministry of Education' අධිසන්ධානය (hyperlink) තනාගැනීම සඳහා නිවැරදි HTML කේතය කුමක් ද?

(1) <a>http:// www.moe.gov.lk
(2) Ministry of Education
(3) Ministry of Education
(4) Ministry of Education

36. HTML භාවිතයෙන් අංකිත ලැයිස්තුවක් (numbered list) ලබා ගැනීම සඳහා පහත කවර HTML උසුලනය (tag) භාවිත කළ හැකි ද?

(1) (2) <dl> (3) (4) <list>

37. පහත සිද්ධි සලකා බලන්න:

A - උප්පැන්න සහතිකයක මුල් පිටපතෙහි පිටපතක් මාර්ගගතව (online) ලබා ගැනීම
B - ජාතික ජලසම්පාදන හා ජලාපවහන මණ්ඩලයේ වෙබ් අඩවිය හරහා ජල බිල්පත් මාර්ගගතව ගෙවීම
C - වාහනයක් සඳහා ආදායම් බලපත්‍රය මාර්ගගතව ලබාගත ගැනීම

ඉහත සඳහන් කවරක් e-රාජ්‍ය සේවා හා සම්බන්ධ වන්නේ ද?

(1) A හා B පමණි (2) A හා C පමණි (3) B හා C පමණි (4) A, B හා C සියල්ල ම

38. පහත වගන්ති සලකා බලන්න:

A - නිර්බාධක ජව සැපයුම (UPS)
B - මෘදුකාංග ගිනිපවුර (software firewall)
C - පරිගණකයකට ප්‍රවේශ වීම (login) සඳහා පරිශීලක නාම (user name) හා මුරපද (password) භාවිතය

ඉහත සඳහන් කවරක් තාර්කික ආරක්ෂාව සඳහා නිදසුන් වේ ද?

(1) A හා B පමණි (2) A හා C පමණි (3) B හා C පමණි (4) A, B හා C සියල්ල ම

39. පහත සඳහන් කවරක් අන්තර්ජාල භාවිතයේ නිරුපද්‍රිත භාවිත සඳහා උදාහරණ වන්නේ ද?

A - දුරකථන අංක හා ලිපිනය වැනි පෞද්ගලික තොරතුරු සමාජ ජාලවල දී සඟවා තැබීම
B - නොදන්නා පුද්ගලයින්ගෙන් ලැබෙන විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිවල ඇති සන්ධාන (links) මත ක්ලික් කිරීම
C - සමාජ ජාලවලදී නාඳුනන අය සමග සන්නිවේදනය කිරීම

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි (4) A හා C පමණි

40. පහත සඳහන් වගන්ති සලකන්න:

A - e-අපද්‍රව්‍ය (electronic waste) අපරීක්ෂාකාරී අයුරින් පරිසරයට බැහැර කිරීම
B - භාවිතයට ගත නොහැකි සංයුක්ත ප්‍රතිදීප්ත පහන් (CFL) සහ අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ (devices) ප්‍රතිචක්‍රීය මධ්‍යස්ථාන වෙත බාර දීම
C - භාවිත කළ හැකි මට්ටමේ පවතින ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ ඉවත නොදමා වෙනත් අයට විකිණීම හෝ පරිත්‍යාග කිරීම

ඉහත සඳහන් දෑ අතුරෙන් ආරක්ෂිත e-අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා නිදසුන් වන්නේ

(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම ය.

* *

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

54692

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

80 | S | I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I, II
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I, II
Information & Communication Technology I, II

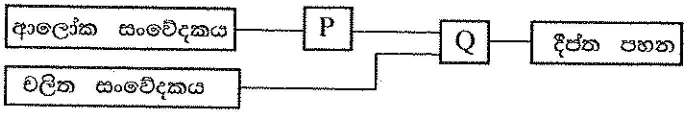
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II

* **පළමුවන** ප්‍රශ්නය හා තෝරාගත් තවත් ප්‍රශ්න **හතරක්** ද ඇතුළු ව ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
* **පළමුවන** ප්‍රශ්නයට ලකුණු **20** ක් හිමි වන අතර, අනෙකුත් සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු **10** බැගින් හිමි වේ.

1. (i) (a) 110111001100_2 යන ද්විමය සංඛ්‍යාව අෂ්ටක සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීමේ පියවර ලියා දක්වන්න.

(b) 752_{16} ෂඩ්දශමය සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීමේ පියවර ලියා දක්වන්න.

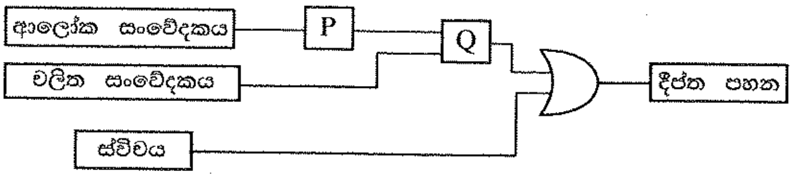
(ii) චලිත සංවේදකයක් (motion sensor) සහ ආලෝක සංවේදකයක් (light sensor) සහිත දීප්ත පහනක් (flash light) ගොඩනැගිල්ලක ඉදිරි දොරට පිටතින් සවිකර ඇත. අඳුර පවතින අවස්ථා සහ යම් කෙනෙකු පිටතින් දොර වෙත ළඟා වන අවස්ථා දෙක ම සම්පූර්ණ වන විට පහන ස්වයංක්‍රීයව දැල්වේ (ON). කෙනෙකු දොර සමීපයට පැමිණෙන විට චලිත සංවේදකය OFF (0) අවස්ථාවේ සිට ON (1) අවස්ථාවට පත් වේ. ආලෝකය පවතින විට ආලෝක සංවේදකය (light sensor) ON (1) අවස්ථාවට පත්වන අතර අඳුර ඇති විට එය OFF (0) අවස්ථාවට පත්වේ. මෙම සංසිද්ධියට අදාළ පරිපථයේ කැටි සටහනක් (block diagram) පහත *රූපය 1* හි දක්වා ඇත.



රූපය 1 - තර්කන පරිපථය

(a) ඉහත පරිපථයේ P හා Q සඳහා සුදුසු තාර්කික ද්වාර (logic gates) මොනවා ද?

ඉහත පරිපථයට *රූපය 2* හි දක්වා ඇති පරිදි ස්විචයක් [ON (1) OFF (0)] සහ OR ද්වාරයක් හඳුන්වා දෙනු ලැබේ.



රූපය 2 - සංශෝධිත තර්කන පරිපථය

(b) *රූපය 2* හි දක්වා ඇති සංශෝධිත තර්කන පරිපථය සලකමින් පහත දී ඇති වගන්ති අතුරෙන් කුමන වගන්ති **දෙක** නිවැරදි දැයි හඳුනාගන්න. අදාළ වගන්ති අංක ලියා දක්වන්න.

① ස්විචය ON (1) සෑම විටම දීප්ත පහන දැල්වේ.
② ස්විචය OFF (0) විට මෙම පරිපථය, *රූපය 1* හි දක්වා ඇති පරිපථයට සමාන ලෙස ක්‍රියාත්මක වේ.
③ පරිපථ දෙකෙහිම හැසිරීම සර්වසම වේ.

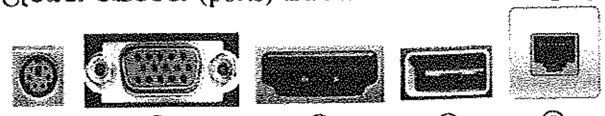
(iii) වර්ණ නිරූපණ පද්ධතියක, වර්ණයක් නිරූපණය සඳහා පික්සලයකට බිටු 4 (4 bits per pixel) බැගින් භාවිත කරන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම පද්ධතියට කොපමණ එකිනෙකට වෙනස් වර්ණ සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකි ද?

(iv) අභ්‍යාස පොත් තුනක් සහ පෑන් දෙකක් මිලදී ගැනීමට සාමා පොත් සාප්පුවකට යයි. අදාළ අයිතම සොයාගත් පසු ඒවා කවුන්ටරය වෙත ගෙන යයි. අනතුරුව, වෙළෙඳ සහායක විසින් අයිතමවල අලවා ඇති තීරු කේත (barcode) සාප්පුවෙහි ඇති තොරතුරු පද්ධතියට සුපිරික්සනු (scan) ලැබේ. එක් එක් අයිතමයේ ප්‍රමාණ ද පද්ධතියට ඇතුළු කරනු ලැබේ. පද්ධතිය මගින් සෑම අයිතමයකම පිරිවැය සහ සියලු අයිතමවල මුළු පිරිවැය ගණනය කරනු ලැබේ. ඉන්පසු, ගනුදෙනුව සඳහා බිල්පත මුද්‍රණය කරනු ලැබේ.

ඉහත තොරතුරු පද්ධතියේ ආදාන, ක්‍රියාවලි සහ ප්‍රතිදාන සඳහා **එක්** නිදසුන බැගින් ලියා දක්වන්න.

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

(v) පරිගණකයක දක්නට ලැබෙන කෙවෙනි (ports) කිහිපයක් පහත Ⓐ - Ⓔ ලේබලවලින් දක්වා ඇත.



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ

පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවල පිළිතුරට අදාළ කෙවෙනියෙහි ලේබලය ලියා දක්වන්න.

(a) ජාල කේබලයක් (UTP) මගින් අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ වීමට කුමන කෙවෙනිය භාවිත කළ හැකි ද?

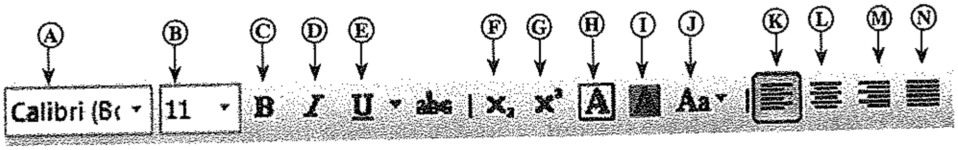
(b) අංකිත කැමරාවකින් (digital camera) ගන්නා ලද ඡායාරූප පරිගණකයට කොපි කර ගැනීමට කුමන කෙවෙනිය භාවිත කළ හැකි ද?

(vi) පහත පෙන්වා ඇති ලේඛනය වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක් උපයෝගී කර ගනිමින් සකස් කර, ලේබල ① සිට ④ තෙක් ලේබල මගින් දක්වා ඇති පරිදි හැඩසව් (format) ගන්වා ඇත. ලේඛනයේ අක්ෂර ප්‍රමාණය (font size) වෙනස් කර නොමැති බව සලකන්න.

හැඩසව් කිරීමට පෙර	හැඩසව් කිරීමෙන් පසු
Covalent Bonds 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. Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homoatomic molecules. e.g. hydrogen (H2), fluorine (F2), oxygen (O2), nitrogen (N2)	Covalent Bonds ← ① සහ ② 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 Sharing of electrons between atoms of the same kind gives rise to homoatomic molecules. e.g. hydrogen (H_2), fluorine (F_2), oxygen (O_2), nitrogen (N_2) ← ④

මූලාශ්‍රය: Science text book-grade 10, p174

වදන් සකසන මෘදුකාංගවල භාවිත වන හැඩසව් මෙවලම් සමහරක් Ⓐ සිට Ⓝ දක්වා වූ ලේබල සහිතව පහත රූපයේ පෙන්වා ඇත.



① සිට ④ ලේබල අංක මගින් පෙන්වා ඇති හැඩසව් ගැන්වීම් සඳහා භාවිත කළ හැකි මෙවලම් හඳුනාගෙන එක් එක් අංකයට ගැළපෙන මෙවලම් ලේබල අක්ෂරය ලියා දක්වන්න.

(සටහන : අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා මෙවලම් ලේබල අක්ෂර ලියා ඇත්නම් ලකුණු නොලැබේ.)

(vii) පහත වගන්ති අතුරෙන් කවරක් **සත්‍ය** හෝ **අසත්‍ය** වන්නේ දැයි හඳුනාගන්න. වගන්ති අංකය හා එහි **සත්‍ය** හෝ **අසත්‍ය** බව ලියා දක්වන්න.

① අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ පරිගණකයක් අනන්‍යව හඳුනාගැනීම සඳහා අන්තර්ජාල නාමාවලි ලිපිනය (IP address) භාවිත කරයි.

② දුරස්ථව පවතින පරිගණක අතර ගොනු හුවමාරුව සඳහා ගොනු තැන්මාරු නියමාවලිය (FTP) භාවිත කරයි.

③ HTML ලේඛන හුවමාරු කරගැනීම සඳහා අධි පාඨ තැන්මාරු නියමාවලිය (HTTP) භාවිත කරයි.

④ වලාකුළු (cloud) පරිගණක පරිසරයේ ඇති ගොනු සහ බහළු (files and folders) වෙත අන්තර්ජාල සබඳතාව නොමැතිව පිවිසිය හැකි ය.

(viii) පහත Ⓐ සිට Ⓓ තෙක් වූ ලේබල මගින් ග්‍රාපික නිර්මාණ (graphic design) මෘදුකාංගයක ඇති නිරූපක (icons) කිහිපයක් පෙන්වයි.

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

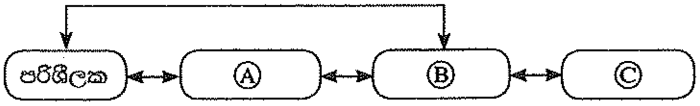
පහත දක්වා ඇති මෙවලම් නාම ලැයිස්තුවෙන් නිවැරදි මෙවලම් නාමය හඳුනාගෙන ඒවා Ⓐ සිට Ⓓ තෙක් වූ ලේබල ඉදිරියේ ලියා දක්වන්න.

මෙවලම් නාම ලැයිස්තුව : [නිම්හම් කිරීමේ (crop) මෙවලම, ලැසෝ (lasso) මෙවලම, අත් (hand) මෙවලම, බුරුසු (brush) මෙවලම, ක්ලෝනීය මුද්‍රා (clone stamp) මෙවලම, මැජික් යෂ්ටි (magic wand) මෙවලම, චලන (move) මෙවලම]

[නවවැනි පිටුව බලන්න.

(ix) පහත රූපයෙන් දක්වා ඇත්තේ පරිශීලකයකු හා පරිගණක පද්ධතියක් අතර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයයි. රූපයේ දක්වා ඇති Ⓐ, Ⓑ හා Ⓒ ලේබලවලට ගැළපෙන පද, පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන එක් එක් ලේබලයට අදාළ පදය ලියා දක්වන්න.

ලැයිස්තුව : [දෘඩාංග (hardware), ව්‍යවහාරික මෘදුකාංග (application software), මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග (operating system software), ජීවාංග (liveware)]



(x) දාදු කැටයක් දසවරක් උඩ දමා ලැබෙන අගයන්, *A* මගින් දක්වා ඇති අරාවක (Array) ආචයනය (store) කර ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. 5 සංඛ්‍යාව කොපමණ වාරයක් ලැබුණේ දැයි ගණනය කිරීමට Ⓟ, Ⓠ හා Ⓡ ලේබලවලට නියමිත පද දී නොමැති පහත දක්වා ඇති ඇල්ගොරිතමය (algorithm) භාවිත කරනු ලැබේ.

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

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

ඉහත ඇල්ගොරිතමයේ පෙන්වා ඇති Ⓟ, Ⓠ හා Ⓡ ලේබල සඳහා නිවැරදි පද ලියා දක්වන්න.

2. (i) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයට අදාළ ආරක්ෂාව පිළිබඳ කාරණා ඇතුළත් පහත දී ඇති ①-④ වගන්ති සලකා බලන්න:

① අනෙකුත් පරිගණක සඳහා පැතිරවීමට අනිෂ්ට (malware) මෘදුකාංගයක් එය විසින් ම ප්‍රතිවලිත (replicates) වීම

② විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංගයක ලැබෙන ලිපි රැඳෙන ස්ථානය (inbox) වෙත, විශේෂ ඉල්ලීමක් නොමැතිව (Unsolicited) විද්‍යුත් තැපැල් ලිපි ලැබීම

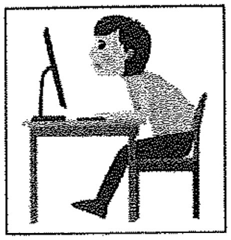
③ විශ්වසනීය සන්නිවේදනයක් බව මවාපාමින් යම් අයෙකුගේ බැංකු ගිණුමක පරිශීලක නාමය (username) සහ මුර පදය (password) ලබා ගැනීමට තැත් කිරීම

④ වෙබ් පිටුවක දී අනවශ්‍ය ප්‍රවර්ධක අරමුණු ඇති ඉපිලී එන (pop-ups) නිවේදන විදහා පෙන්වීම

ඉහත දී ඇති ①-④ දක්වා වගන්තිවලට ගැළපෙන පදය පහත ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන අදාළ අංකයට ඉදිරියෙන් ලියා දක්වන්න.

පද ලැයිස්තුව : [අනවශ්‍ය ප්‍රචාරක දැන්වීම් (adware), ආයාචිත තැපැල් (spam), තතු බෑම (phishing), වෙබ් රොබෝවරු (bots), පරිගණක වර්ම් (computer worm), ගිනිපවුර (firewall)]

(ii) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ පුද්ගලයෙක් තම පරිගණකය භාවිත කරන අයුරු ය. ඔහුගේ ඉරියව්වට (posture) අනුව ඔහුට මුහුණ දීමට සිදු විය හැකි සෞඛ්‍ය සම්බන්ධ ගැටලු **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.



(iii) ①-③ ලේබලවලින් දක්වා ඇති පහත සඳහන් සංසිද්ධි සලකා බලන්න:

① අන්තර්ජාලයෙන් බාගන්නා ලද බලපත්‍ර සහිත මෘදුකාංග යම් පුද්ගලයකු විසින් පිටපත් කර අන් අයට විකිණීම

② සොරකම් කරන ලද පරිශීලක නාමයක් සහ මුරපදයක් භාවිතයෙන් අන්අයකුගේ සමාජ ජාල ගිණුමකට ඇතුළු වීම

③ එක් රටක වෙසෙන ගොවි මහතෙකු වෙබ් අඩවිවල ඇති කෘෂිකාර්මික තොරතුරු භාවිත කරන අතර, වෙනත් රටක වෙසෙන ගොවි මහතෙකුට පරිගණක දැනුම හා අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය නොමැති වීම නිසා එවැනි තොරතුරු භාවිත කිරීමට නොහැකි වීම

ඉහත ①-③ දක්වා දී ඇති වගන්තිවලට ගැළපෙන පදය පහත ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන අදාළ අංකය ඉදිරියේ ලියා දක්වන්න.

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

[දහවැනි පිටුව බලන්න.

54692

3. (i) පහත වම්පස ❶ - ❽ දක්වා ලේබල් මගින් පෙන්වා දෙන උසුලන (tags) සහ පරාමිති (parameter) නොමැති HTML **ගොනුව** සහ දකුණුපස පෙන්වා ඇති එහි **ප්‍රතිදානය** (output) සලකා බලන්න:

HTML ගොනුව

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h2><❶> Milk Rice </❶></h2>
<❷ src="milkrice.jpg" alt="Milk Rice">
<p align ="❸"> "<❹>Kiribath</❹> 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 <❺>New Year</❺>
    celebrations & a popular breakfast dish too." </p>
<❻>
<li>3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice)</li>
<li>3 Cups of Coconut milk (thick)</li>
<li>4 <❼>1</❼>/<❽>2</❽> Cups of Water</li>
<li> <❼>3</❼>/<❽>4</❽> Teaspoons of Salt </li>
</❻>
</body>
</html>
```

ප්‍රතිදානය

Milk Rice

"*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."

- 3 Cups of Long grain rice (short grain or white rice)
- 3 Cups of Coconut milk (thick)
- 4 ½ Cups of Water
- ¾ Teaspoons of Salt

HTML ගොනුවේ ❶ සිට ❽ තෙක් වූ ලේබල අංකවලට අදාළ නිවැරදි උසුලන හෝ පරාමිති පහත ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන අදාළ අංකයට ඉදිරියෙන් ලියා දක්වන්න.

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

(ii) පහත සඳහන් වගන්ති **සත්‍ය** හෝ **අසත්‍ය** දැයි නිර්ණය කරන්න.

① ග්‍රාපික මෘදුකාංගවල ඇති නිම්හම්/පාහින (crop/trim) මෙවලම භාවිත කර ප්‍රතිබිම්බ (images) දාරවල ඇති අනවශ්‍ය කොටස් ඉවත් කර පික්සල ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි වේ.

② රාමුවක ඇති ප්‍රතිබිම්බවල (image) විභේදනය (resolution) අඩු කර සහ රාමුවේ ප්‍රමාණය (frame size) කුඩා කර ගැනීමෙන් වීඩියෝ ගොනුවේ ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි වේ.

③ නියැදි ශීඝ්‍රතාව (sampling rate) සම්පීඩනය කළ විට ශබ්ද ගොනුවල ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි වේ.

① සිට ③ තෙක් වගන්ති ලේබලය ලියා ඉහත වගන්ති **සත්‍ය** හෝ **අසත්‍ය** දැයි ලියන්න.

4. දී ඇති පැතුරුම්පත් කොටසින් දැක්වෙන්නේ 1972 සහ 2014 යන වර්ෂවල දී ආසියානු රටවල් කීපයක CO_2 විමෝචනය (kt) පිළිබඳ තොරතුරු වේ.

	A	B	C	D	E
1	**ආසියානු රටවල් කිහිපයක CO_2 විමෝචනය (kt)**				
2–3	රටෙහි නම	1972	2014	වෙනස	ප්‍රතිශතය
4	බංග්ලාදේශය	3509.319	73189.653		
5	භූතානය	3.667	1001.091		
6	චීනය	931575.681	10291926.88		
7	ඉන්දියාව	217849.136	2238377.137		
8	ජපානය	853373.239	1214048.358		
9	ශ්‍රී ලංකාව	3542.322	18393.672		
10	මාලදිවයින	3.667	1334.788		
11	CO_2 විමෝචනයේ එකතුව (kt)				

(i) බංග්ලාදේශය සඳහා වූ 2014 සහ 1972 වසරවලදී CO_2 විමෝචනයේ වෙනස ගණනය කිරීම සඳහා D4 කෝෂයට ඇතුළත් කළ යුතු සූත්‍රය ලියා දක්වන්න. [වෙනස = 2014 වසරේ අගය – 1972 වසරේ අගය]

[එකොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

(ii) බංග්ලාදේශය සඳහා වූ CO_2 විමෝචන වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීම සඳහා E4 කෝෂයට ඇතුළත් කළ යුතු සූත්‍රය ලියා දක්වන්න. [වැඩිවීමේ ප්‍රතිශතය = (වෙනස / 1972 හි අගය) × 100]

(iii) D4 හා E4 කෝෂවලට ඇතුළත් කළ සූත්‍ර දෙක, D5:E10 කෝෂ පරාසයට පිටපත් කළේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. ශ්‍රී ලංකාවට අදාළව D9 හා E9 කෝෂවල දර්ශනය වන සූත්‍ර **දෙක** පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

(iv) දී ඇති සියලු රටවල 1972 හි මුළු CO_2 විමෝචනය ගණනය කර පෙන්වීමට *=function1(cell1:cell2)*ආකාරයේ සූත්‍රයක් B11 කෝෂයේ ලියනු ලැබේ. *function1*, *cell1* සහ *cell2* ට අදාළ පද ලියා දක්වන්න.

(v) දී ඇති රටවල 1972 හා 2014 වසරවල CO_2 විමෝචනය පෙන්වීම සඳහා පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගවල ඇති වඩාත්ම යෝග්‍ය ප්‍රස්තාර වර්ගය නම් කරන්න.

5. විදුලි බිල්පත් ගණනය කිරීම සඳහා පහත පෙන්වා ඇති දත්ත සමුදා වගු භාවිත කරනු ලබන්නේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. පාරිභෝගිකයෙකුගේ බිල්පත ගණනය කිරීම සඳහා එකම ඒකක මිලක් (rate) භාවිත කරයි.

පාරිභෝගික_දත්ත වගුව

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

ගාස්තු වගුව

Type	Rate
R	10.50
C	18.50

භාවිත වගුව

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

(i) ප්‍රාථමික (primary) යතුරු **දෙකක්** ඒවාට අදාළ වගු සමග ලියා දක්වන්න.

(ii) ආගන්තුක (foreign) යතුරු **දෙකක්** ඒවාට අදාළ වගු සමග ලියා දක්වන්න.

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

(iv) අප්‍රේල් (April) මාසය සඳහා *R* වර්ගයට (Type) අයත් *A. B. C. Navaz* නම් වූ නව පාරිභෝගිකයෙක් ඒකක 120ක් භාවිත කර ඇත්නම්, කුමන වගු යාවත්කාලීන කළ යුතු වන්නේ ද?

(v) ඉහත (iv) කොටසෙන් ලැබුණු යාවත්කාලීන කිරීම් සඳහා අදාළ වගුවල යාවත්කාලීන වූ පේළි සහ ඒවාට අදාළ වගු නාම ලියා දක්වන්න. (Acc_No 1005 ලෙස උපකල්පනය කරන්න.)

(vi) ජනවාරි (January) මාසය සඳහා *A. B. Silva* සිල්වාගේ මුළු බිල්පත ලබා ගැනීමට විමසුමක් (query) ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සම්බන්ධ කළ යුතු වගු මොනවා ද?

6. (i) පුස්තකාල තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමට අදාළ පහත දක්වා ඇති සංසිද්ධිය සලකා බලන්න:

පුස්තකාල කටයුතු කළමනාකරණය කරගැනීම සඳහා නව තොරතුරු පද්ධතියක් හඳුන්වා දීමට පුස්තකාලයාධිපතිවරයා යෝජනා කළේ ය. **අන්වර්** යෝජිත පද්ධතියේ අවශ්‍යතා හඳුනා ගත්තේ ය. අනතුරුව ඔහු අවශ්‍යතා සපුරාලන පරිදි පද්ධතියක් සැලසුම් කරන ලදී. **අන්වර්**ගේ සැලසුම පාදක කරගනිමින්, **මාලනී** මෘදුකාංග නිපදවූවා ය. **ක්‍රිෂ්ණා** විසින් මෘදුකාංග පරීක්ෂාවක් කරන ලදී. **සමන්** විසින් මෙම පද්ධතිය පුස්තකාලයේ ස්ථාපනය කරන ලදී. මාස කිහිපයකට පසු, **මාලනී** නව පද්ධතියේ ඇති වූ ගැටලු කිහිපයක් නිරාකරණය කරන ලද අතර, අතිරේක වාර්තා දෙකක් මුද්‍රණය කරගැනීම සඳහා මෘදුකාංගයේ වෙනස්කම් ද සිදු කරන ලදී.

(a) පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ ක්‍රියාත්මක (implementation) අදියර සඳහා හවුල් වී ඇත්තේ කවුරුන් ද?

(b) සමන් විසින් ඉටුකර ඇත්තේ පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන අදියර ද?

(c) ක්‍රිෂ්ණා විසින් පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන අදියර ඉටු කර ඇත් ද?

(d) යෝජිත පද්ධතියේ අවශ්‍යතා වටහා ගැනීම සඳහා අන්වර්ට භාවිත කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් ක්‍රමවේද **දෙකක්** ලියන්න.

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

[දොළොස්වැනි පිටුව බලන්න.

(ii) පරිශීලකයකු විසින් 'http://www.nie.lk' වෙබ් පිටුව සඳහා පිවිසීමට යන ක්‍රියාවලියේ පියවර පහත දක්වා ඇත.

A - www.nie.lk යන වසම් නාමය IP ලිපිනයට පරිවර්තනය සඳහා වන ඉල්ලීම වසම් නාම සේවාදායකය (DNS) වෙත යවනු ලැබේ.

B - වසම් නාම සේවාදායකය මගින් 222.165.180.150 යන IP ලිපිනය නැවත එවනු ලැබේ.

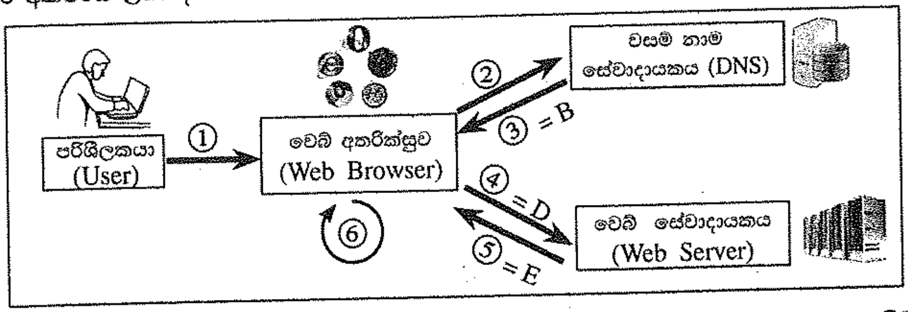
C - වෙබ් අතරික්සුව මගින් HTML පිටුව විදැහු (render) කරනු ලබයි.

D - වෙබ් අතරික්සුව මගින් 'http Get' ඉල්ලීම 222.165.180.150 යන IP ලිපිනය ඇති වෙබ් සේවාදායකය වෙත යවනු ලැබේ.

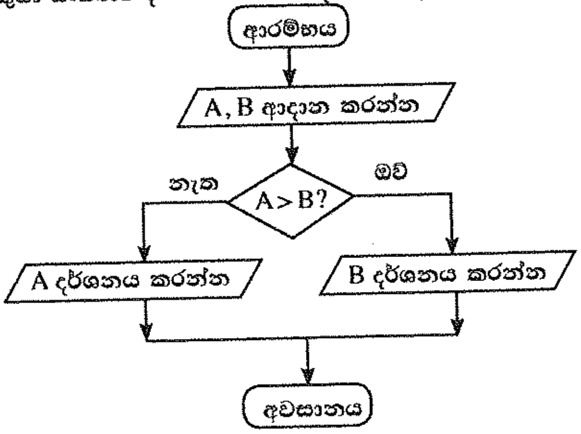
E - 222.165.180.150 යන IP ලිපිනය ඇති වෙබ් සේවාදායකය, HTML දත්ත ප්‍රවාහය (data stream) ආපසු එවනු ලබයි.

F - පරිශීලකයා වෙබ් අතරික්සුව විවෘත කර 'http://www.nie.lk' ඇතුළත් කරයි.

ඉහත පියවරවලට අදාළ ක්‍රියාවලිය පහත රූපයේ දැක්වේ. එම රූපයේ ලේබල අංක ③, ④ හා ⑤ ඉහත B, D හා E නම් පියවර හා පිළිවෙළින් ගළපා ඇත. ඉතිරි පියවර රූපයේ ඇති අංකිත ලේබලවලට නිවැරදිව ගළපා ලේබල අංකය හා පියවර අක්ෂරය ලියා දක්වන්න.

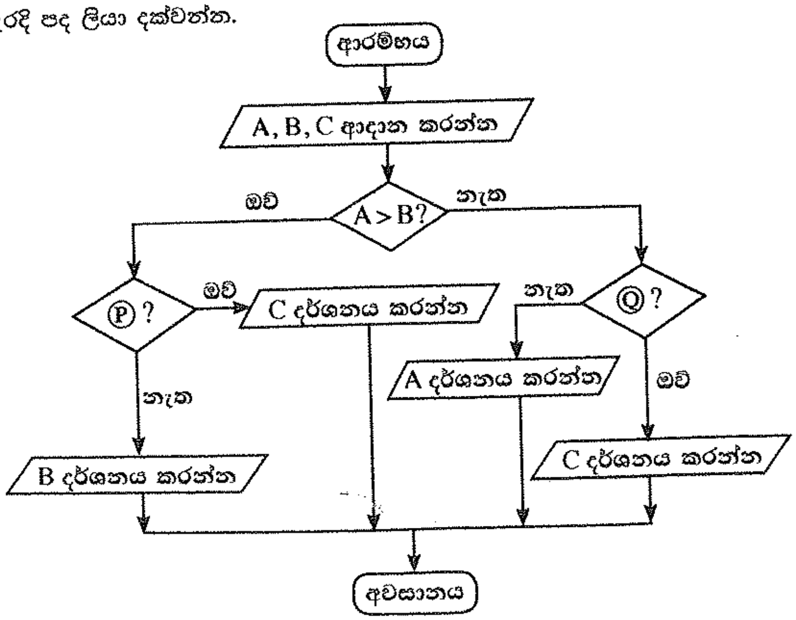


7. (i) සංඛ්‍යා දෙකක් කියවා කුඩා සංඛ්‍යාව දර්ශනය කිරීම සඳහා වන ඇල්ගොරිතමයක් පහත ගැලීම් සටහනෙහි ඉදිරිපත් කර ඇත.



ගැලීම් සටහනෙහි දක්වා ඇති ඇල්ගොරිතමය සඳහා අදාළ ව්‍යාජ කේතය (pseudocode) ලියා දක්වන්න.

(ii) සංඛ්‍යා තුනක් කියවා අඩුම සංඛ්‍යාව දර්ශනය කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය ගැලීම් සටහන පහත දැක්වේ. Ⓟ හා Ⓠ සඳහා නිවැරදි පද ලියා දක්වන්න.



***