

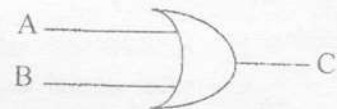
38. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ යෙදුම්වල (applications in ICT) ..... ආරක්ෂාව (security) වැඩිදියුණු කිරීමට පරිශීලක නාම (user name) හා මුරපද (password) භාවිත කරගත හැකි ය. ඉහත වැකියේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝග්‍ය පිළිතුර කුමක් ද?
- (1) පාරිසරික (environmental) (2) දෘඪාංග (hardware)  
 (3) තාර්කික (logical) (4) භෞතික (physical)
39. අංකිත බෙදුම යා කිරීම (bridging digital divide) සඳහා පහත සඳහන් කවරක් උදව් වේ ද?
- A - අඩු පහසුකම් ඇති පාසල්වලට පරිගණක පරිත්‍යාග කිරීම  
 B - අදාළ ප්‍රජාවෙහි පරිගණක සාක්ෂරතාවය ඉහළ නැංවීම  
 C - අන්තර්ජාල ප්‍රවේශයන් නැති ප්‍රජාව සඳහා එම සම්බන්ධතාව ලබා දීම
- (1) A පමණි (2) C පමණි  
 (3) A හා B පමණි (4) A, B හා C සියල්ල ම
40. පරිගණක භාවිතයේ දී ඇති වන පුනරාවර්තන ආතති ආබාධ (repetitive stress injury - RSI) අඩු කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කවරක් උදව් වන්නේ ද?
- A - යතුරු ලියනය කරන විට මැණික්කටුව (wrist) කෙළින් සහ අනේ පහළ කොටස (lower arms) හා සමමට්ටමේ තබා ගැනීමෙන්  
 B - ඇස් රුදාව (eye strain) වැළැක්වීම සඳහා ඇසි පිය ගැසීම වැනි පූර්ව ආරක්ෂණ ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන්  
 C - වක්‍ර එළිකණ (indirect glare / bright light) වැළැක්වීම සඳහා සුදුසු ස්ථානයක පරිගණකය තැබීමෙන්
- (1) A පමණි (2) B පමණි  
 (3) A හා B පමණි (4) A, B හා C සියල්ල ම ය



**තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II**

- \* පළමුවන ප්‍රශ්නය හා තවත් ප්‍රශ්න හතරක් ඇතුළුව ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.  
 \* පළමුවන ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20 ක් ද, අනෙකුත් ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 10 බැගින් ද හිමි වේ.

1. (i) 10101001 යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව (binary) හෙක්සඩෙසිමල් (hexadecimal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබේ ගණනය කිරීම් පෙන්නවන්න.  
 (ii) පරිගණකයක අනුලක්ෂණයක් (උදා: @, 2, A, ...) නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන කේත ක්‍රමයක් (coding system) නම් කරන්න.  
 (iii) පරිගණක ජාලයක වාසි දෙකක් ලියන්න.  
 (iv) පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව සලකා බලන්න.



ආදානය		ප්‍රතිදානය
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

ඉහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව නිරූපණය වන පරිදි එක් තර්කන ද්වාරයක් (logic gate) ඇතුළත් කරමින් දී ඇති තර්කන පරිපථය නැවත සකස් කරන්න.

(v) පහත දැක්වූ ඇති තීරු දෙක සලකා බලන්න.

1 තීරුව	2 තීරුව
A.	වෙබ් ලිපිනය (URL) අදාළ IP ලිපිනයට පරිවර්තනය කරයි.
B.	අන්තර්ජාලයේ සේවාවකි.
C.	අන්තර්ජාලයේ පවතින එක් එක් පරිගණකය අනන්‍යව හඳුනා ගනී.
D.	විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක පරිශීලක නාමය හා වසම් නාමය වෙන් කර දක්වයි.
E.	තිරය මත හැඩසවි (formatted) කරන ලද වෙබ් පිටු පෙන්වයි.

A, B, C, D හා E සඳහා සුදුසු පද පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන ලියන්න.

@ සංකේතය, වසම් නාම සේවාදායකය (domain name server), IP ලිපිනය, වෙබ් අතරික්සුව (web browser), ලෝක ව්‍යාප්ත ජාලය (world wide web)

(vi) පහත සඳහන් වැනි සලකා බලන්න.

පරිගණකයක ඇති ..... (A) ..... කෙවෙතියක් (port) මගින් බාහිර දෘඩ තැටි, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, මූසික හා සුපිරික්සක වැනි බාහිර උපක්‍රම සම්බන්ධ කිරීම කරගත හැකි ය.

පරිගණකයක් අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා ..... (B) ..... කෙවෙතිය භාවිත කළ හැකි ය.

පරිගණකයකට සංදර්ශක තිරය (monitor) සම්බන්ධ කිරීමට ..... (C) ..... කෙවෙතිය භාවිත කළ හැකි ය.

පරිගණකයකට, ස්ඵිකර සම්බන්ධ කිරීමට ..... (D) ..... කෙවෙතිය භාවිත කළ හැකි ය.

(A), (B), (C) හා (D) ලේබල සඳහා සුදුසු වචන පහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරාගෙන ලියන්න.

- ලයින් අවුට් (line out)
- ජාල (network)
- PS/2
- USB
- VGA

(vii) පහත දැක්වූ ඇති A හා B වගු දෙක ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන A හා B වගු දෙකෙහි ගැලපෙන අයිතම ඊතල ඇඳ දක්වන්න.

A වගුව	B වගුව
පරිගණක තිරය	ගණනය කිරීම්
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය	CRT, LCD, LED
අංකිත කැමරාව	QWERTY
දෘඪ ඩිස්කය	කියවන/ලියන හිස (read/write head)
යතුරු පුවරුව	ප්‍රතිබිම්බ උකහා ගැනීම (image capture)

(viii) දොර දෙකේ (X හා Y) මෝටර් රථයකට එම දොරවල් නිසි පරිදි වැසී ඇත් දැයි දැන ගැනුම සඳහා (Z) නම් වූ දර්ශක ලාම්පුවක් ඇත. එක දොරක් හෝ දොර දෙක ම විවෘත ව පවතින විට දර්ශක ලාම්පුව දැල්වේ (on). දොර දෙක ම වැසී ඇති විට දර්ශක ලාම්පුව නොදැල්වේ (off).

(a) ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා සත්‍යතා වගුවක්, පහත උපකල්පන භාවිතයෙන් ගොඩ නගන්න.

- දොර සඳහා : 'වැසී ඇත' = '0' සහ 'විවෘත ව ඇත' = '1'
- දර්ශක ලාම්පුව සඳහා : 'නොදැල්වේ' = '0' සහ 'දැල්වේ' = '1'

(b) ඉහත සංසිද්ධිය නිරූපණය කරන තනි තර්කන ද්වාරය (logic gate) කුමක් ද?

(ix) පහත දී ඇති වගන්ති හතර සලකා බලන්න.

- වීඩියෝ සංස්කරණ මෘදුකාංගවල දී ..... (A) ..... යන ගුණාංගය මගින් වලනපට (movie) අන්තර්ගතය කාලය පුරාවට සංවිධානය හා පාලනය කර දෙයි.

- සජීවන ගොනුවකට (animation file) ශබ්දය ඇතුළත් කිරීමට ..... (B) ..... භාවිත කළ හැකි ය.



- වික්‍රම සජීවනයක (graphic animation) නිතර ම භාවිත වන උපලක්ෂණවලට (attributes) ප්‍රවේශ වීමට හා වෙනස් කිරීමට .....(C) ඉඩ ලබා දේ.
- වික්‍රම සංස්කරණ මෘදුකාංගයක (graphic editing software) දී .....(D) මෙවලම මගින් ප්‍රතිබිම්බ (images) කප්පාදු (trim) කළ හැකි ය.

ඉහත (A), (B), (C) හා (D) යන ලේඛල සඳහා යෝග්‍ය වදන් පහත කොටු වරහන් තුළ දක්වා ඇති වදන් අතුරෙන් තෝරා ලියන්න.

[කැන්වසය (canvas), නිමහම් කිරීම (crop), ආනයනය (import), තට්ටුව (layer), මැජික් යෂ්ටිය (magic wand), ගුණාංග පරීක්ෂක (property inspector), කාලරේඛාව (timeline)]

- (x) බෙදීම් දහයක් කිරීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක් අවශ්‍ය ව ඇත. මෙම ක්‍රමලේඛය එක් වරකට සංඛ්‍යා දෙකක් ආදාන ලෙස ගනු ලබයි. භාජකය (divisor) (උදා. 1, 2 න් බෙදූ විට භාජකය 2 වේ.) ශුන්‍යය නොවන්නේ නම්, බෙදීම සිදුවන අතර පිළිතුර මුද්‍රණය වේ. භාජකය ශුන්‍යය වන්නේ නම් එවිට 'Division by zero' ලෙස මුද්‍රණය වේ. මෙම සංසිද්ධිය පහත පෙන්වා ඇති අසම්පූර්ණ ව්‍යාජ කේතය මගින් නිරූපණය වේ. දී ඇති ව්‍යාජ කේතය, එලෙසින් ම ඔබේ පිළිතුරුපතට පිටපත් කරගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

```

Begin
  For (counter = ..... to .....)
    ..... number_1
    ..... number_2
    if (..... = 0) then
      print "....."
    else
      answer = .....
      print .....
    endif
  Next counter
End
    
```

2. පහත දක්වා ඇති පැතුරුම්පත් කොටසින් දැක්වෙන්නේ තෝරාගත් නගර 18 ක මාස තුනක ඩෙංගු ආසාදන අවස්ථා පිළිබඳ ව්‍යාප්තියකි. (ප්‍රභවය: [www.epid.gov.lk](http://www.epid.gov.lk)).

	A	B	C	D	E	F
1	මාසික ඩෙංගු ආසාදන ව්‍යාප්තිය දැක්වීම					
2		නගරය	ජූලි	ඔක්තෝබර්	සැප්තැම්බර්	
3	1	අනුරාධපුරය	26	34	25	
4	2	බදුල්ල	47	40	35	
5	3	මඩකලපුව	11	21	7	
6	4	කොළඹ	1314	1210	493	
7	5	කාලු	208	217	65	
8	6	ගම්පහ	969	884	464	
9	7	හම්බන්තොට	48	78	29	
10	8	යාපනය	26	36	41	
11	9	කළුතර	344	321	151	
12	10	මහනුවර	287	345	133	
13	11	කෑගල්ල	385	315	173	
14	12	තුරුතැන්න	378	360	302	
15	13	මාතලේ	186	222	141	
16	14	කුරුම	30	30	21	
17	15	පොළොන්නරුව	22	30	12	
18	16	පුත්තලම	93	142	229	
19	17	රත්නපුර	620	630	306	
20	18	ත්‍රිකුණාමලය	8	13	6	
21		එකතුව - මාසිකව				
22		උපරිම අවස්ථා ගණන				
23						



පහත දක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට ඉහත දක්වා ඇති පැතුරුම්පත් කොටස භාවිත කරන්න.

- (i) නගර 18 සඳහා ජුලි මාසයට අදාළ දත්ත නිරූපණය කරනු ලබන කෝෂ පරාසය (cell range) ලියන්න.
- (ii) ජුලි මාසයේ දී නගර 18 හි ම ඇති වූ බෙංගු ආසාදන අවස්ථාවල මුළු එකතුව ලබා ගැනීම සඳහා C21 කෝෂයේ ඇතුළත් කළ යුතු තනි ශ්‍රිතය (single function) අඩංගු සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.
- (iii) ජුලි මාසයේ දී මෙම නගර 18 හි ඇති වූ බෙංගු ආසාදන අවස්ථාවල උපරිම අගය ලබා ගැනීම සඳහා C22 කෝෂයට ඇතුළත් කළ යුතු තනි ශ්‍රිතය අඩංගු සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.
- (iv) ජුලි මාසයේ බෙංගු ආසාදනවල සාමාන්‍ය අගය ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය තනි ශ්‍රිතය අඩංගු සූත්‍රය C23 කෝෂයේ ඇතුළත් කර ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.  
මෙම සූත්‍රය D23 කෝෂයට පිටපත් කළේ නම් D23 හි දැක්වෙන සූත්‍රය කුමක් ද?

3. පහත දක්වා ඇති වගු තුන, ගුරුවරුන්ගේ විස්තර හා ඔවුන් උගන්වනු ලබන විෂයයන් ඇතුළත් පාසල් කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක කොටසක් වේ. එක් ගුරුවරයකුට එක් විෂයයකට වඩා ඉගැන්විය හැකි අතර එක් විෂයයක් ඉගැන්වීම සඳහා එක් ගුරුවරයකුට වඩා සිටිය හැකි වේ.

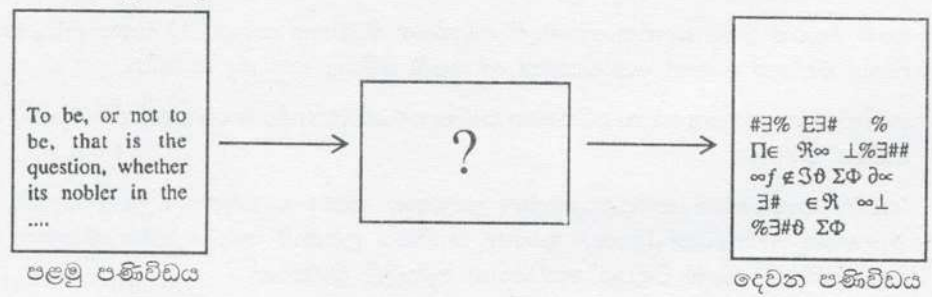
Teachers	
Teacher ID	Name
1111	Saman Silva
2222	Mallika Perera

Subjects	
Subject Code	Subject Name
Eng10	English
Sin09	Sinhala
Sci10	Science

Teacher_Subject	
Subject Code	Teacher ID
Eng10	1111
Sin09	2222
Sci10	1111
Sci10	2222

- (i) ඉහත වගු දෙකක් සඳහා ප්‍රාථමික යතුරු (primary key) (අදාළ වගුවේ නම සමඟින්) ලියා දක්වන්න.
- (ii) දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා වගු තුනක් භාවිත කරනු වෙනුවට තනි වගුවක් භාවිත කළේ නම් ඇති වන එක් අවාසියක් සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
- (iii) ආගන්තුක යතුර (foreign key) යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? ඔබේ පිළිතුර ඉහත වගු ආශ්‍රිත ව පැහැදිලි කරන්න.

- 4. (i) <http://www.schoolnet.lk> නමැති URL එක සලකා බලන්න.  
මෙහි නියමාවලිය (protocol), සේවාව (service) හා ඉහළ මට්ටමේ වසම් නාමය (top level domain name) ලියා දක්වන්න.
- (ii) මාර්ගගත සාප්පු යාම (online shopping) අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් නිෂ්පාදන හෝ සේවා මිල දී ගැනීමක් ලෙස නිර්වචනය කළ හැකි ය.  
මාර්ගගත සාප්පු යාමේ වාසි දෙකක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) මාර්ගගත සාප්පු යාමෙන් (online shopping) පසු යම් පුද්ගලයෙක් තමාගේ ණයපත් (credit card) විස්තර සොරා ගෙන එය භාවිත කර ඇති බව පැමිණිලි කරයි.  
මෙවැනි අනවසර ගනුදෙනු (unauthorized transaction) වළක්වා ගැනීම සඳහා ඔහුට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග තුනක් යෝජනා කරන්න.
- (iv) පහත රූපයේ දක්වා ඇති දෙවැනි පණිවිඩය, පළමු පණිවිඩයට කුලුප වේ. කිසියම් තාක්ෂණයක් භාවිතයෙන් කියවීම අපහසු ආකාරයකට පළමු පණිවිඩය, පරිවර්තනය කර ඇත්තේ එම පණිවිඩය අදාළ පුද්ගලයාට පමණක් කියවා ගැනීම සඳහා ය. පහත '?' කොටුවෙන් දැක්වෙන, එම තාක්ෂණය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

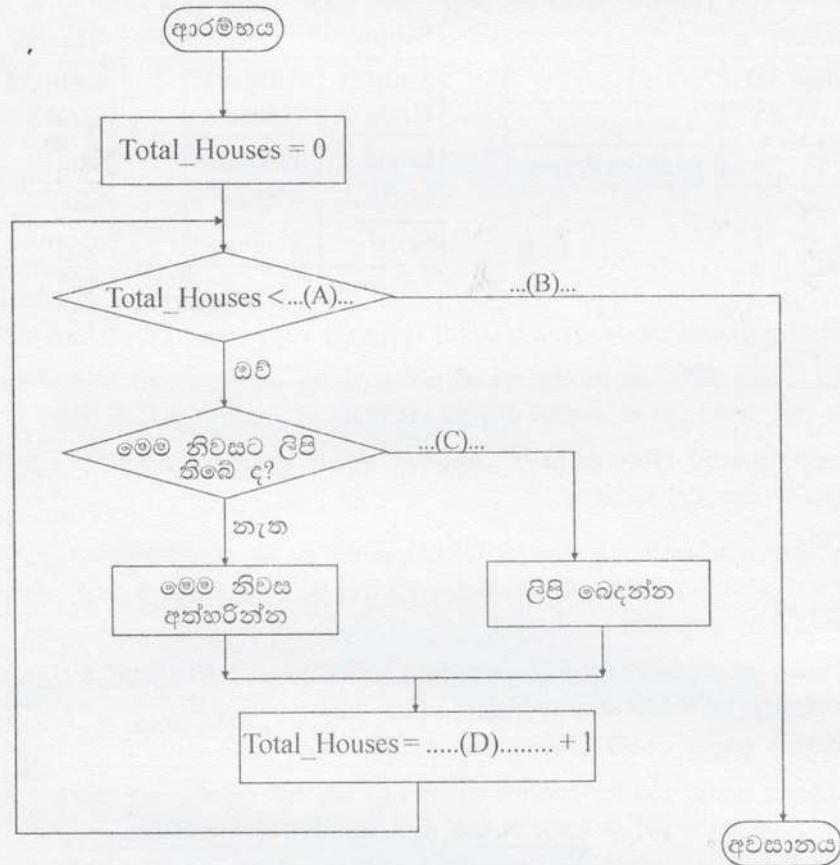


පළමු පණිවිඩය  දෙවන පණිවිඩය

5. (i) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය පෙන්වීම සඳහා අදාළ ගැලීම් සටහන් කොටස අඳින්න.

if it rains today then  
go to the library  
else  
go to the playground

(ii) තැපැල්කරුවකුට ගෙවල් 150 කට ලිපි බෙදා දිය යුතු ව ඇත. තැපැල්හලෙන් ලිපි අඩංගු බැගය ලබා ගෙන ඔහු පළමු නිවසේ සිට අවසාන නිවස දක්වා ගමන් කරයි. සෑම නිවසක ම තැපැල් පෙට්ටියක් ඇත. යම් නිවසකට ලිපි ඇත්නම් ඔහු ඒවා තැපැල් පෙට්ටියට දමන අතර එසේ නොමැති නම් (එනම් ලිපි නැත්නම්) ඔහු එම නිවස අතහැර ඉදිරියට යයි. පහත දැක්වෙන ගැලීම් සටහන ඉහත සංසිද්ධිය නිරූපණය කරයි. (A), (B), (C) හා (D) හි ඇති හිස්තැන් පිරවීම සඳහා අවශ්‍ය අදාළ ලේබල ලියා දක්වන්න. ඔබේ පිළිතුර සඳහා ගැලීම් සටහනේ දී ඇති විචලන නාමයන් එලෙසින් ම භාවිත කළ යුතු වේ.



6. (i) ටෙලිවෛදකම (telemedicine) මගින් දුරස්ථ ප්‍රදේශයක සිටින ලෙඩුන් පරීක්ෂා කිරීම, නියාමනය කිරීම (monitoring) හා කළමනාකරණය කිරීම කළ හැකි වේ.

(a) දුරස්ථ ප්‍රවේශය (remote accessibility) හැරුණු විට ටෙලිවෛදකමේ පවතින තවත් එක් වාසියක් ලියා දක්වන්න.

(b) ටෙලිවෛදකම සඳහා පවතින එක් අභියෝගයක් ලියන්න.

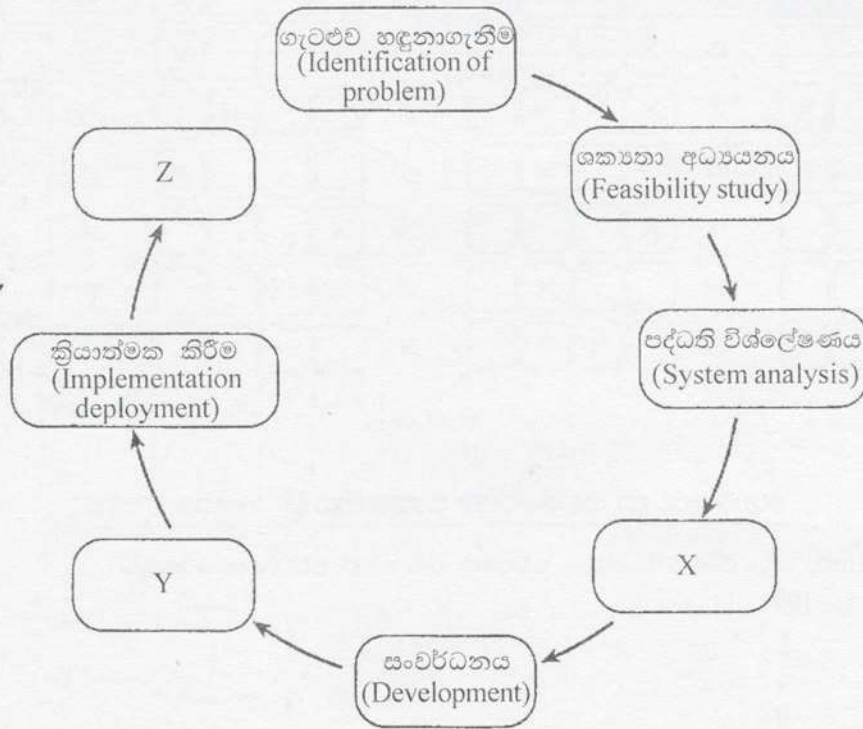
(ii) ඔබේ මිතුරකු ඔබට බලපත්‍ර නොමැති මෘදුකාංග පිටපතක් සහිත CD එකක් ලබා දේ. ඔබ මේ සඳහා එකඟ වන්නේ ද හෝ නොවන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර තහවුරු කරන්න.

(iii) කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා පරිගණක පාලිත පද්ධති (computer controlled systems) දෙකක් සැලකුම්පත් විස්තර කරන්න.

(iv) "පන්ති කාමරයෙහි සම්ප්‍රදායානුකූල ඉගෙනුම සමඟ සැසඳීමේ දී ඉ-ඉගෙනුම, යමකුට තමන්ට ගැළපෙන වේගයෙන් (pace) ඉගෙන ගැනීමට උපකාරී වේ." මෙම කියමන සමඟ ඔබ එකඟ වන්නෙහි ද? ඔබේ පිළිතුර කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



- (i) අන්තර්ජාලයේ ඉතිහාසය සම්බන්ධයෙන් ඉතා සිත් ගන්නා සුළු වෙබ් ලිපියක් සොයා ගැනීමට තමන්ට හැකි වූ බව පියුම් විසින් සමන්ව පවසා සිටී. පියුම්ට මෙම ලිපියේ මාතෘකාව 'අන්තර්ජාලයේ පරිණාමය' ("Evolution of the Internet") සේ මතකයේ ඇති නමුදු ඇයට එම ලිපිය පැවැති වෙබ් අඩවියේ ලිපිනය අමතක වී ඇත. අන්තර්ජාලයෙන් මෙම ලිපිය සොයා ගැනීම සඳහා සමන් විසින් අනුගමනය කළ යුතු පියවර ලියා දක්වන්න.
- (ii) පහත රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය (SDLC) ක්‍රමවේදය භාවිත කරමින්, උදාර ඔවුගේ පාසලට නව පුස්තකාල තොරතුරු පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට සැලසුම් කරයි.



- (a) X, Y හා Z යන කලාවන්ගේ (phase) නම් ලියන්න.
- (b) ශක්‍යතා අධ්‍යයනය කලාවේ දී ඔහු විසින් ඇගයිය යුතු ශක්‍යතා ප්‍රථම (feasibility type) දෙකක් ලියන්න.
- (c) පද්ධති විශ්ලේෂණ කලාව තුළ දී උදාරට අදාළ තොරතුරු එකතු කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම තුනක් ලියන්න.

