



**තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය**  
**ශිෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් අත්පොත**

ආදර්ශ පිළිතුරු

10 ශ්‍රේණිය

**1. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය**

1.1.

1. දත්ත අවිධිමත් වන අතර තොරතුරු විධිමත්ය.
2. දත්ත යනු තොරතුරු නිර්මාණය සඳහා යොදවනු ලබන මූලික දේ වන අතර තොරතුරු යනු දත්ත සැකසීමේ අවසන් ප්‍රතිඵලයයි.
3. දත්තවල තේරුමක් නොමැති අතර තොරතුරු තේරුමක් සහිත වේ.
4. දත්ත දෙස බලා නිගමන හා තීරණ වලට ඵලඹීමට නොහැකි අතර තොරතුරු දෙස බලා තීරණ හා නිගමන වලට ඵලඹිය හැකිය.

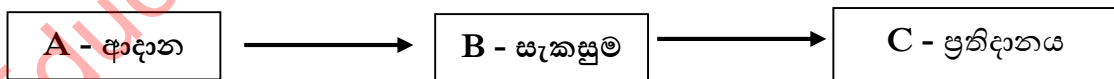
1.2.

- a. දත්ත වේ.
- b. තොරතුරු වේ.
- c. තොරතුරු වේ.
- d. තොරතුරු වේ.
- e. දත්ත වේ.

1.3.

A	B
1. පෙරේරා විසින් ඉදිරිපත් කර ඇති අයදුම්පත්‍රයෙහි වෘත්තීය සුදුසුකම් සඳහන් කර නොමැති බැවින් එය ප්‍රතික්ෂේප විය.	p - යාවත්කාලීන බව
2. සරත් ජීවින්ගේ පරිණාමය සම්බන්ධයෙන් නිබන්දනය ලිවීම සඳහා එම තොරතුරු අඩංගු වෙබ් අඩවි කිහිපයක් වෙතම ප්‍රවේශ වෙයි.	q - අංගසම්පූර්ණ බව
3. දෛනික ප්‍රවෘත්ති නැරඹීමට මිනිසුන් සැම විටම කැමැත්තක් දක්වයි.	r - නිවැරදි බව

2.1



2.2.

1. මුදල් ආපසු ලබා ගැනීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර භාවිතය (ATM)
2. මුදල් තැන්පත් කිරීම සඳහා මුදල් තැන්පතු යන්ත්‍ර භාවිතය (CDM)
3. ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති
4. ඇඟිලි සලකුණු යන්ත්‍රය
5. අංකිත හැඳුනුම්පත්
6. QR කේතය හරහා අදාළ වෙබ් අඩවි වෙත ප්‍රවේශ විමෙන් තොරතුරු ලබාගැනීම

2.3

- \* පින්තූරයක් ගැනීම 2
- \* වෙබ් අඩවියට පිවිසීම 4
- \* QR කේතය වෙත ජංගම උපාංගය යොමු කිරීම 1
- \* විකේතනය 3

2.4



ISBN Code.

QR Code

Bar Code

2.5

- ආදාන - පරිශීලක නාමය (user name) හා මුරපදය (password).
- සැකසුම - එහි නිවැරදිබව පරීක්ෂා කිරීම.
- ප්‍රතිදාන - අවශ්‍ය නිබන්දන හා ක්‍රියාකාරකම් සටහන් දර්ශනය කරන පරිගණක තිරය මුද්‍රණය කර ගත් ලේඛන
- ගබඩා කිරීම - දෘඪ තැටිය වෙත බාගත කර ගැනීම.

3.1.

රජයක් තම රටෙහි පුරවැසියන්, සමාගම්, රාජ්‍ය හා රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන සහ වෙනත් රටවල රාජ්‍යයන් සමඟ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් සම්බන්ධතා පැවැත්වීම .

3.2

www.gov.lk                      ii    www.icta.lk                      iii    [www.gic.gov.lk](http://www.gic.gov.lk)

3.3.

- කාර්යක්ෂම බව
- අවශ්‍ය තොරතුරු කරා ඉක්මනින් ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව.
- වඩාත් නිවැරදි හා වැඩි තොරතුරු ප්‍රමාණයක් දැනගත හැකි වීම
- කාලය, ශ්‍රමය හා මුදල් ඉතිරි වීම
- තොරතුරුවල යාවත්කාලීන බව
- ඕනෑම මොහොතක ඕනෑම වෙලාවක ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව

3.4.

- a) වාහන බලපත්‍ර අලුත් කිරීම G2C
- b) ශ්‍රී ලංකා රේගු විස්තර G2G
- c) වාණිජ සංවිධාන තොරතුරු G2B
- d) ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාව G2C
- e) ආකෘති පත්‍ර G2E
- f) ව්‍යාපාර ලියාපදිංචිය G2B

4.1.

- ගුරුවරයාට ඉගැන්වුම් ආධාරකයක් වීම.
- පන්ති කාමරය තුළ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිතය
- ඕනෑම තැනකදී ඕනෑම වෙලාවකදී අධ්‍යාපනය ලැබීමේ පහසුව.
- ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති භාවිතය
- සෑමටම උසස් අධ්‍යාපනයට ළඟාවීමේ හැකියාව

- 4.2. i. පරීක්ෂණ සහිත වීඩියෝ දර්ශන                      ii. පරිගණක ආශීත සමර්පණ හා වීඩියෝ දර්ශන  
 iii. පරිගණක ඇසුරින් නිර්මාණ                              iv. CD / DVD. Pen drive මාධ්‍ය භාවිතය
- v. ලිපි ලේඛන , සඟරා , නිබන්ධන , පැවරුම් ආදිය පරිගණක භාවිතයෙන් සකස් කිරීම හා මුද්‍රණය කිරීම.
- vi. අන්තර්ජාලය ඔස්සේ අධ්‍යාපනික තොරතුරු රැස් කිරීම

- 4.3.
- ඕනෑම මොහොතක ඕනෑම වෙලාවකදී ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව
  - දෛනික කාල සටහන් නොමැතිවීම
  - නිවසේ හෝ වෙනත් ඕනෑම ස්ථානයක සිට ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව
  - තොරතුරු විශාල ප්‍රමාණයක් අධ්‍යනයේ පහසුව.
- Ⓡ තමාගේ වේගයෙන් අධ්‍යනය කරීමේ හැකියාව හා නැවත නැවත ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව.

- 4.4. i. [www.e-thaksalawa.moe.gov.lk](http://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk)    ii. [www.schoolnet.lk](http://www.schoolnet.lk)  
 iii. [www.nanasayura.gov.lk](http://www.nanasayura.gov.lk)                      iv. [www.vidumanpetha.com](http://www.vidumanpetha.com)  
 v. [www.nanasala.lk](http://www.nanasala.lk)                                      vi. [www.bbc.co.uk/education](http://www.bbc.co.uk/education)

★ වර්තමානයේ ඉගෙනුම පහසු කරන වෙබ් අඩවි රාශියක් ඇත. මේ සඳහා පිළිගත හැකි පිළිතුරක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස සැලකිය හැකිය.

- 4.5. i. විස්තර කර දීමට අපහසු පාඩම් සඳහා රූප සටහන් , සජීවීකරණ සහ වීඩියෝ දර්ශන . පරිගණකය යොදා ගනිමින් පාඩම් සටහන් සකස් කිරීම.
- ii. අන්තර් ජාලය භාවිතයෙන් විෂයයට අදාළ තොරතුරු ලබා ගැනීම.
- iii. ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පන යොදා ගනිමින් පාඩම් සකස් කර ඉදිරිපත් කිරීමෙන් විෂයයට ආකර්ශනයක් ඇති කිරීම.

- 4.6. i. ඇගයීම්                                      ii. ගුරු තොරතුරු                                      iii. ශිෂ්‍ය තොරතුරු  
 iv. ප්‍රශ්නෝත්තර                                      v. පාසල් තොරතුරු                                      vi. පරිපාලනය  
 vii. අධීක්ෂණය                                      viii. සටහන්                                      ix. පාඨමාලා

- i. පාසල හෝ ආයතනය සතු වෙබ් අඩවියක්
- ii. අන්තර් ජාල සම්බන්ධතාවය වෙබ් අඩවියේ ලියාපදිංචි වී සිටීම

- 4.7. සිසුන්ට - i. ඕනෑම වෙලාවක පහසු ස්ථානයක සිට ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව .
- ii. පාසල් පැවරුම් නිවසේදී නිමකර ඒසැනින් උඩුගත කිරීමේ හැකියාව.
- iii. සංවාද මණ්ඩපයක් හා සම්බන්ධ වීම මගින් අදහස් දැක්වීමේ , ගැටලු නිරාකරණ හැකියාව හා පිළිතුරු ලබා ගැනීමේ හැකියාව .

පාසල් කළමනාකාරිත්වයට -

- i. පැවරුම් අධීක්ෂණය සහ ප්‍රතිඵල දැක්වීම
- ii. ගුණාත්මක ඉගෙනුම් ඒකක පද්ධතියට ඒකතු කිරීම .
- iii. ස්වයංක්‍රීය සිනු පද්ධතිය භාවිතය
- iv. සංවාද මණ්ඩපයක් හා සම්බන්ධ වීම මගින් අදහස් දැක්වීමේ , ගැටලු දැක්වීමේ හා ගැටලු නිරාකරණ හැකියාව.

- 4.8. i මාර්ගගත (Online) පැවරුම් හා ප්‍රශ්නාවලි.  
 ii. පහසු ස්ථානයක සිට අධ්‍යයනය හැකියාව.  
 iii. නම්‍යශීලී කාලරාමුවක් තුළ අධ්‍යයනය හැකියාව  
 iv. අංකිත පුස්තකාල සම්බන්ධතාවය  
 v. මාර්ගගත ගුරුවරයකු හා සම්බන්ධ වීමේ පහසුකම්  
 vi. උපදේශන සේවා පහසුකම්.

- 4.9. i පරිගණක විද්‍යාගාර පහසුකම් නොමැති වීම .  
 ii අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව නොමැති වීම .  
 iii. අඩුවේග සහිත අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව.  
 iv. බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපක යන්ත්‍ර , නාදක (speaker), හිස්බහු (headphones) , රූපවාහිනි යන්ත්‍ර .....ආදී තාක්ෂණික මෙවලම් නොමැති වීම.  
 v. පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාර නිසි පරිදි නඩත්තු නොකිරීම .  
 vi. නවීන තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතයට ගනිමින් ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය පහසු කර ගැනීම සම්බන්ධයෙන් පාසල් ප්‍රජාවගේ ආකල්ප .

- 5.1. I. MRI Machine II. Cardiac Screening Machine  
 III. ECG Machine IV. CAT Machine  
 V. EEG Machine VI. Blood Sugar Testing machine

5.2. රෝහලකින් පිටත ස්ථානයක සිටින රෝගියකු නිරීක්ෂණය කිරීම හෝ රෝගියා අසල සිටින සෞඛ්‍ය සේවකයකුගෙන් හෝ වෛද්‍යවරයකු මගින් ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතා කිරීම.

- 5.3. i. දුරස්ථ සෞඛ්‍ය උවදුරක් ii. නිවසේ සිට අධීක්ෂණය  
 iii. උපදෙස් ලබා ගැනීම iv. දුරස්ථ ශල්‍යකර්ම ම  
 v. දුරස්ථ පුහුණුව

- 6.1 i. ගොවිතැන ii. සත්ත්ව පාලනය iii. ධීවර කර්මාන්තය

- 6.2- i. නවීන යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතය  
 ii. ආරක්ෂාව සඳහා CCTV භාවිතය  
 iii. ගොවිපොල කළමනාකරන කටයුතු සඳහා පරිගණක භාවිතය.  
 iv. වෙළඳපොල සොයා ගැනීම , දෛනික මිල ගණන් දැන ගැනීම , පාරිභෝගිකයින් දැනුවත් කිරීම ..ආදී කටයුතු සඳහා අන්තර් ජාල භාවිතය.  
 v. වගා කටයුතු සම්බන්ධයෙන් වැඩිදුර තොරතුරු සැපයීම් හා දැනුවත් කිරීම සඳහා අන්තර් ජාල භාවිතය



- 7.4. වාසි - i. විශේෂ ස්ථානයක් අවශ්‍ය නොවීම ii. කාලය හා ශ්‍රමය ඉතිරිවීම  
 iii. වියදම අවම වීම iv. නිවැරදි බව

අවාසි - i. වඩා හොඳ අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය වීම.

- 7.5. i. ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර (ATM) භාවිතයෙන් පහසුවෙන් මුදල් ලබා ගත හැකි වීම.  
 ii. මුදල් තැන්පතු යන්ත්‍ර (CDM) භාවිතයෙන් මුදල් තැන්පත් කිරීමේ පහසුකම්.  
 iii. ඉ- බැංකු පද්ධතිය තුළ ලියාපදිංචි වීමෙන් පසු ජංගම දුරකථන හරහා හෝ පරිගණක හරහා බිල්පත් ගෙවීම , මුදල් හුවමාරුව , ගිණුම පරීක්ෂාව ආදී කටයුතු පහසුවෙන් සිදු කිරීම  
 iv. ක්‍රෙඩිට් කාඩ් , ඩෙබිට් කාඩ් භාවිතයෙන් මුදල් ගෙවීම් පහසුකම්

7.6. මාර් ගගන සාප්පු සවාරියෙහි (Online shopping) වාසි 2 ක් හා අවාසි 1 ක් දක්වන්න.

- වාසි - i. කාලය හා ශ්‍රමය ඉතිරිවීම ii. තෝරා ගැනීම් රාශියක් පැවතීම.  
 iii. පැය 24 හිම විවෘතව පැවතීම iv. නිවසටම ගෙන්වා ගැනීමේ හැකියාව  
 v. ඕනෑම රටක , අන්තර් ජාලයේ ඇති වෙළඳ ආයතනයක් තෝරා ගැනීමට හැකි වීම.





අවාසි - i. භාණ්ඩයේ ගුණාත්මක භාවය පිළිබඳ ගැටළු  
 iii. අන්තර් ජාල සබඳතාවය අත්‍යවශ්‍ය වීම

- 8.1. i. ඒකාකාරී බව නැති කිරීමට සංගීතයට සවන් දීම  
 ii. අධ්‍යාපනික හෝ විනෝද ක්‍රීඩා සඳහා යොමු වීම.  
 iii. අන්තර් ජාල ට සම්බන්ධ වී ඉ-පොත් පත් කියවීම  
 iv. සමාජජාල තුළින් මිතුරු ඇසුර

8.2. තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ අනිසි ඵල / බලපෑම් 3 ක් දක්වන්න.

- i. ඇබ්බැහිවීම  
 ii. සමාජජාල තුළින් නොගැළපෙන මිතුරු ඇසුර  
 iii. මානසික විකෘතිතා ඇතිවීම  
 iv. බුද්ධිමය දේපල සොරා ගැනීම.

9.1

උපාංගය				
භාවිත පරම්පරාව	තුන්වන පරම්පරාව	පළමු පරම්පරාව	හතරවන පරම්පරාව	දෙවන පරම්පරාව
උපාංගය හඳුන්වන නාමය	අනුකලිත පරිච්ඡේද - IC	රික්තක නළ Vacuum Tubes	ක්ෂුද්‍ර පරිපථ Microprocessor	ට්‍රාන්සිස්ටර් Transistor

9.2.

1-Abacus

2-Napier's Bones

3-Adding Machine , Blaise Pascal

4-Joseph Jacquard

5-Charles Babbage

6-Analytical Engine

7-Ada Augusta Lovelace

8-ENIAC

9.3

- a) තුන්වන පරම්පරාව
- b) හතරවන පරම්පරාව
- c) පළමුවන පරම්පරාව
- d) පළමුවන පරම්පරාව
- e) පළමුවන පරම්පරාව
- f) තුන්වන පරම්පරාව
- g) පස්වන පරම්පරාව
- h) පස්වන පරම්පරාව



## බහුවරණ

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 1) ii  | 11) ii  | 21) ii  |
| 2) ii  | 12) iii | 22) ii  |
| 3) iii | 13) iv  | 23) iv  |
| 4) iv  | 14) ii  | 24) iii |
| 5) iii | 15) iv  | 25) iv  |
| 6) iii | 16) iii | 26) ii  |
| 7) iv  | 17) iv  | 27) ii  |
| 8) iii | 18) iii | 28) ii  |
| 9) iii | 19) iii | 29) iv  |
| 10) iv | 20) iv  | 30) ii  |

## රචනාමය ප්‍රශ්න

01).

01. සමන්ගේ උස 150 කි. තොරතුරු තාක්ෂණයේ දක්ෂතාවය පන්තියේ උසම සිසුවා කසුන්ය.

02. හොර්වඩ් එච් ඒකන්

MARK 1

රික්තතල

පෝෂ් මාරි ජැකුවාඩ්

03. තුන්වන පරම්පරාව

04. GUI සහිත මෙහෙයුම් පද්ධති

ඉතා කුඩා වීම, වඩා වේගවත් වීම, යාවත්කාලීන කිරීම පහසු වීම.

05. රෝග නිශ්චය සඳහා MRI, ECG, රුධිර සීනි පරීක්ෂාව, EEG, රුධිර පීඩන මනින උපකරණ භාවිතය.

දුරස්ථ සෞඛ්‍ය රැකවරණය

දුරස්ථ ශල්‍යකර්ම

06. දත්ත → සැකසීම → තොරතුරු

07. පුද්ගලයෙකුගේ උස

පුද්ගල නාමයක්

අක්ෂරයක්

ඉලක්කමක්

08. විෂයයන් සියලුලෙහි මුළු එකතුව, සාමාන්‍යය

09. පෝන් බාර්ඩ්න්, වෝල්ටර් බ්‍රාවෙන්, විලියම් ෂොක්ලි

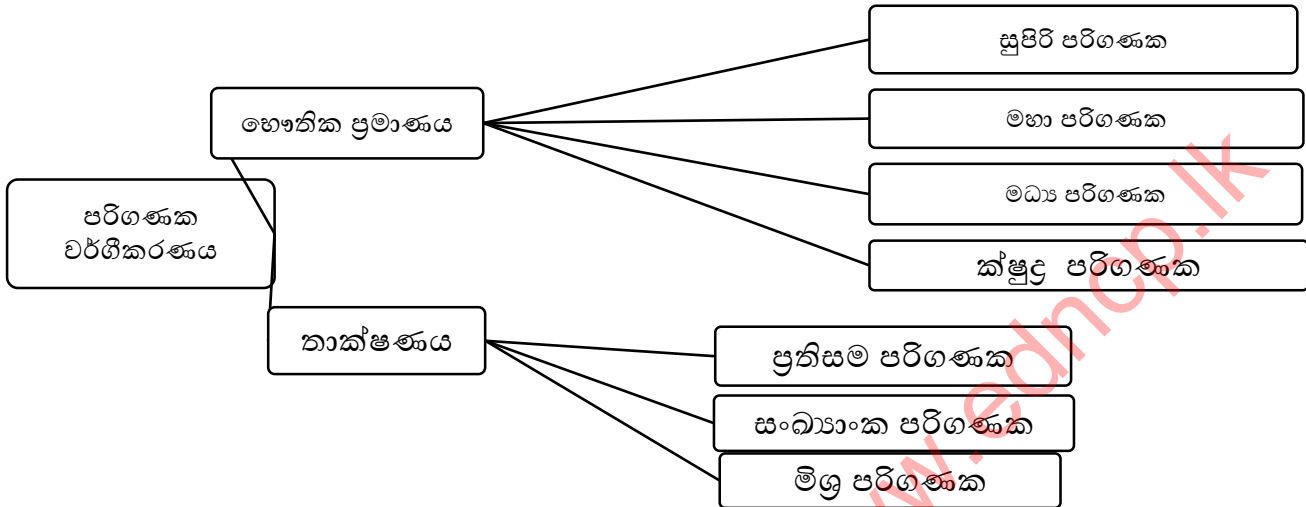
10. වාර්ලස් බැබේජ්



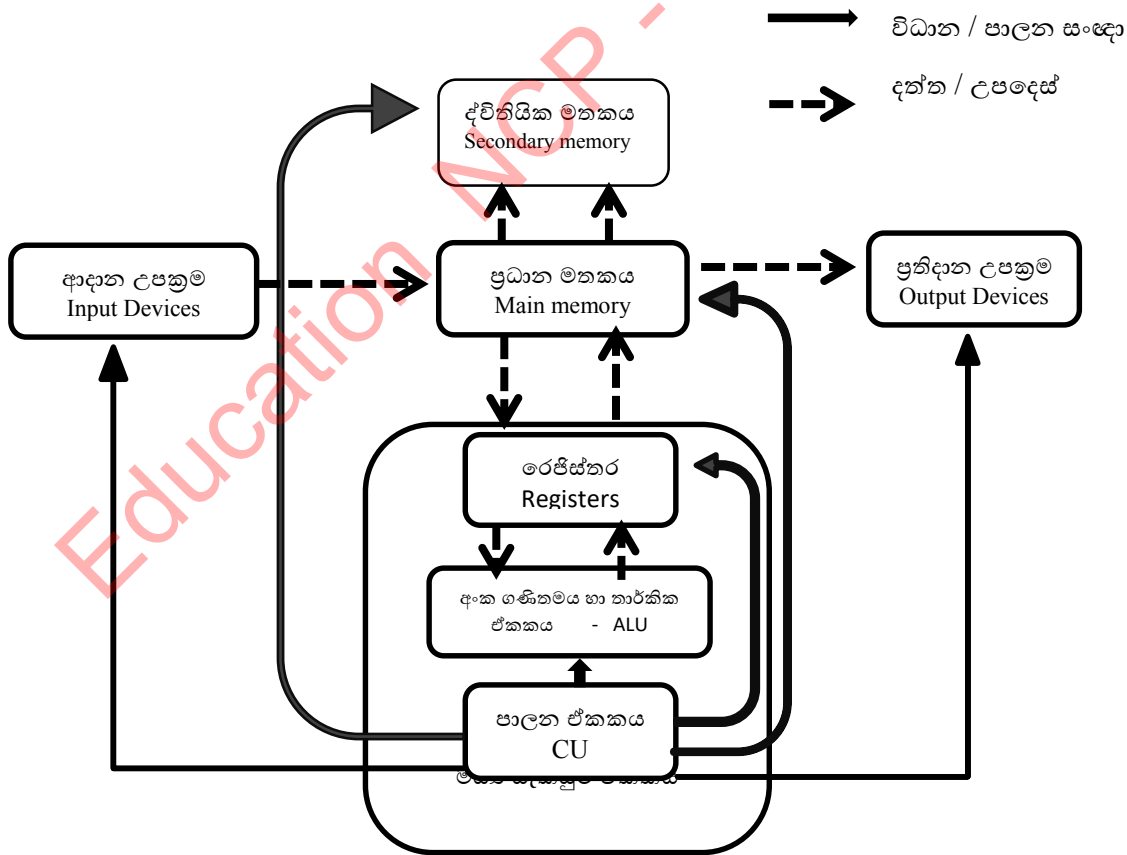
2. පරිගණකය හඳුනා ගනිමු.

01. වේගය, නිරවද්‍යතාවය, කාර්යක්ෂමතාවය, බහුකාර්ය බව, සුදැකීමේ හා නැවත ලබා ගැනීමේ හැකියාව.

02.



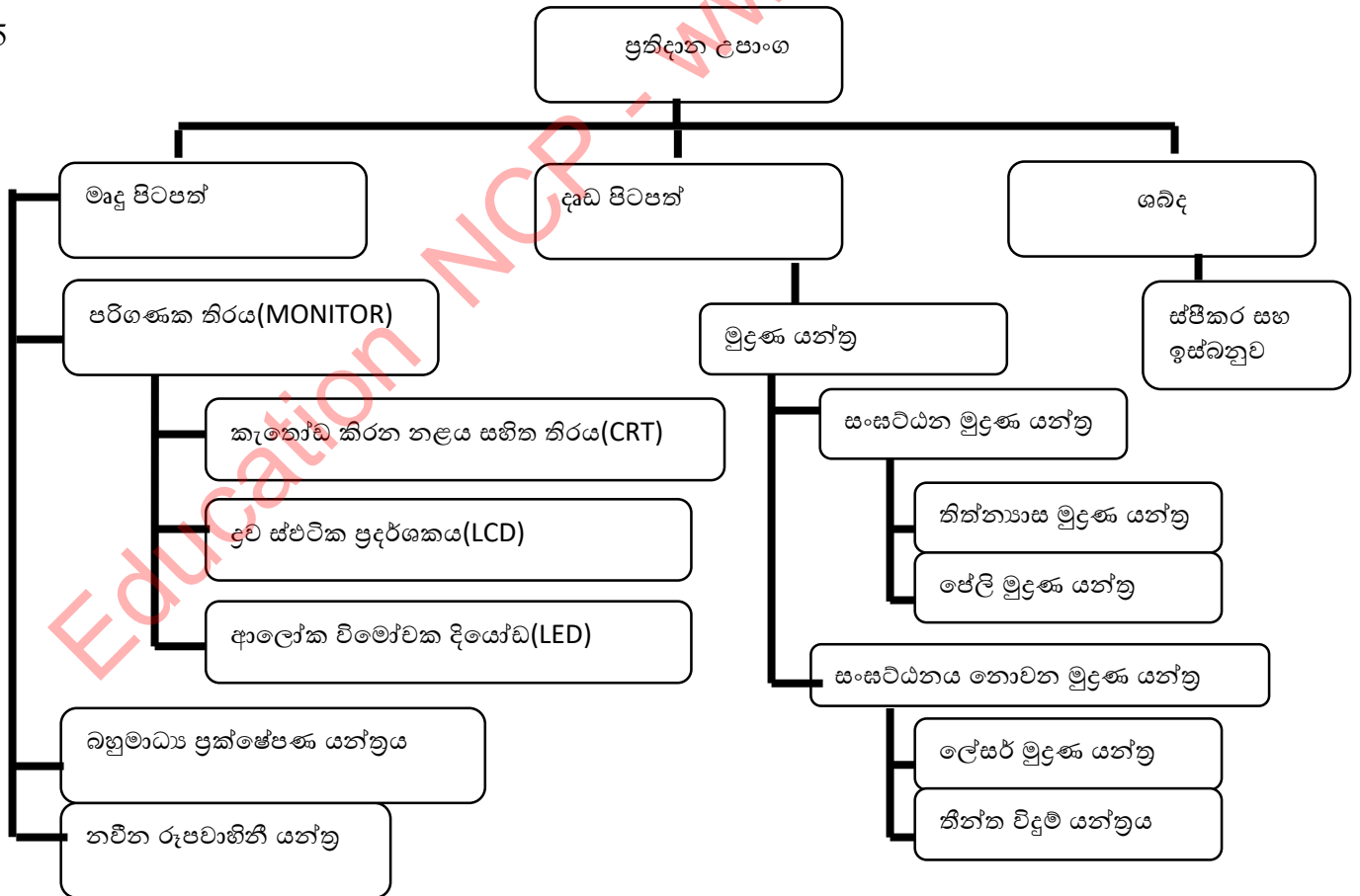
03.



04.

05. දැක්වීමේ උපාංග	රූප සහ විවිධයෝ ආදානය කිරීමේ උපාංග	සුපරික්ෂක
මුසිකය	ඩිජිටල් කැමරා	පැනලි තල සුපරික්ෂක
ස්පර්ශක පෑඩය	වෙබ් කැමරා	තීරු කේත කියවනය
ස්පර්ශක තිරය	පියැවූ පරිපථ රූපවාහිනී කැමරා	චුම්භක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය
මේහෙයුම් යටිය		ප්‍රකාශ අක්ෂර සංජානනය
ආලෝක පෑන		ප්‍රකාශ සලකුණු සංජානනය
		ණයපත් හෝ හරපත් කියවනය

05





08.

කෙවෙතිය	කෙවෙනියේ නම	සම්බන්ධ කළ හැකි උපාංග
	PS/2 කෙවෙනිය	දම් - යතුරු පුවරුව කොළ - මූසිකය
	සමාන්තර කෙවෙනිය	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර
	HDMI කෙවෙනිය	පරිගණක තිරය, බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය, ඩිජිටල් රූපවාහිනී, ඩිජිටල් ශබ්ද වාහිනී යන්ත්‍ර
	ජාලකරණ කෙවෙනිය	පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක, ජාල මං හසුරුව
	ශබ්ද උපාංග කෙවෙනි	නිල් - ශබ්ද ආදානය කොළ - ස්පීකර , ශබ්ද ප්‍රතිදානය රෝස - මයික්‍රොෆෝනය
	විශ්ව ශ්‍රේණිගත බස් කෙවෙනිය	නූතන මූසිකය, නූතන යතුරු පුවරුව, සැනෙලි ධාවකය, ඩිජිටල් කැමරා, මෙහෙයුම් යටිය, මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, ස්කෑනරය
	වීඩියෝ කෙවෙනිය, ග්‍රැෆික් කෙවෙනිය	පරිගණක තිරය, බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය
	ශ්‍රේණිගත කෙවෙනිය	මොඩමය

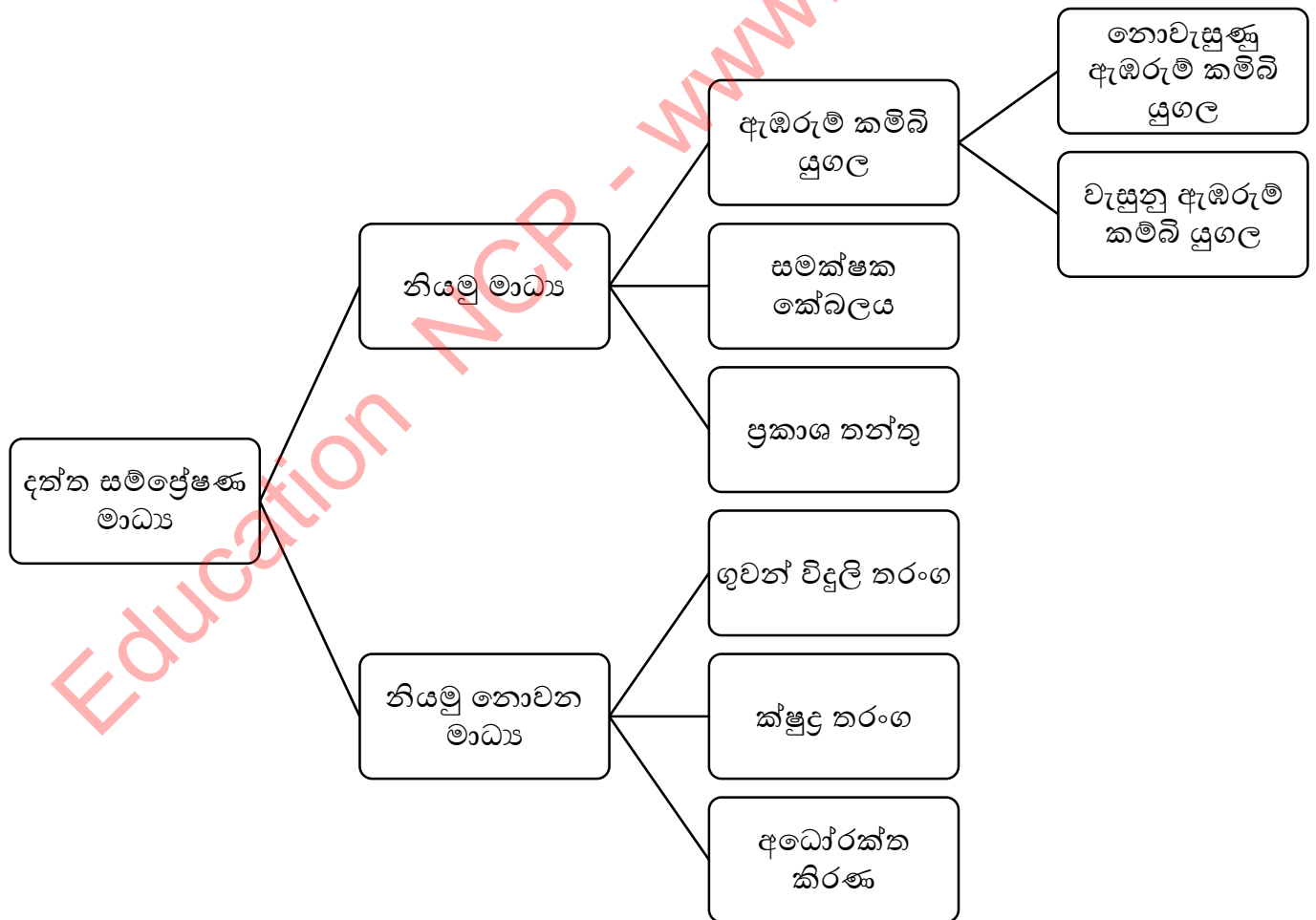
09. I.

- ඒකපථ - දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේදී දත්ත ගමන් කරන්නේ දත්ත ප්‍රභවයේ සිට දත්ත ග්‍රාහකයා වෙත පමණි. අමල් රූපවාහිනිය නැරඹීම
- අර්ධ ද්විපථ - දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ වරකට එක් දිශාවකට පමණි. වෝකි ටෝකි යන්ත්‍ර ආධාරයෙන් පොලිස් නිලධාරීන් දත්ත සන්නිවේදනය.
- පූර්ණ ද්විපථ - එකවිට දෙදිශාවටම දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදුවේ. අමල් දුරකතනයෙන් 1990 ඇමතීම.


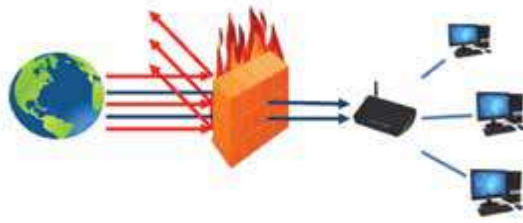




II.

- දත්ත ප්‍රභවය - අමල්
- සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යය - දුරකතන රැහැන්
- දත්ත ග්‍රාහකයා - 1990 ඇමතුම් ලබාගන්නා තැනැත්තා

10.



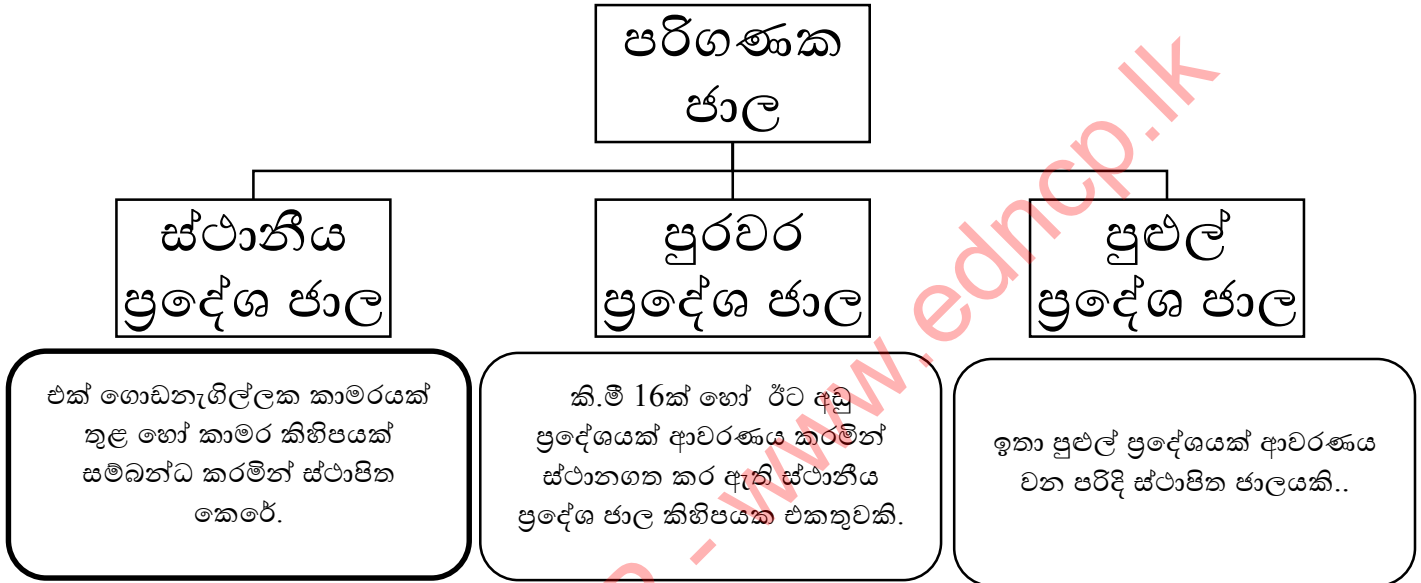
11.

උපක්‍රමය		විස්තරය
මොඩමය		<p>පරිගණකයක් අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගන්නා උපාංගය මොඩමයයි. මොඩමය දත්ත පරිවර්තකයෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි.</p>
ගිනි පවුර		<p>ගිනි පවුර ස්ථාපනය කරනු ලබන්නේ අන්තර්ජාලය සහ පරිගණක ජාලයක් අතර ආරක්ෂක බාධකයක් ලෙසට ය. මෙය මාදුකාංගයක් මෙන් ම දෘඪාංගයක් ලෙසින් ද යොදා ගනු ලබන</p>
ජාල කරන අතුරු මුහුණත් කාඩ්පතක්		<p>දත්ත සම්ප්‍රේෂණ නියමු මාධ්‍යයක් (Guided Wired) පරිගණකයට සම්බන්ධ වන්නේ ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් කාඩ්පතෙහි (Network interface card) ඇති ජාලකරණ කෙවෙතියට (RJ 45) ය.</p>
ස්විචය හෝ නාභිය		<p>පරිගණක දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක්හෝ අතර සම්බන්ධතාවක් ගොඩනැගීම සඳහා මැදිහත්කරු ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ ස්විචය හෝ නාභියයි.</p>
වයි ෆයි		<p>ඉතා වේගවත් පරිගණක ජාල සම්බන්ධතාවක් ඇති කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි. ජංගම දුරකථන සහ උකුලු පරිගණක සඳහා වේගවත් අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ඇති කිරීමටද මෙයට හැකියාව ඇත.</p>
මං හසුරුව		<p>පරිගණක ජාල දෙකක් හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවක සම්බන්ධතාව ඇති කිරීමට යොදා ගන්නා උපාංගය වේ. තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා සුදුසු මාර්ගය තීරණය කරනු ලබන්නේ මාර්ගකය විසිනි.</p>

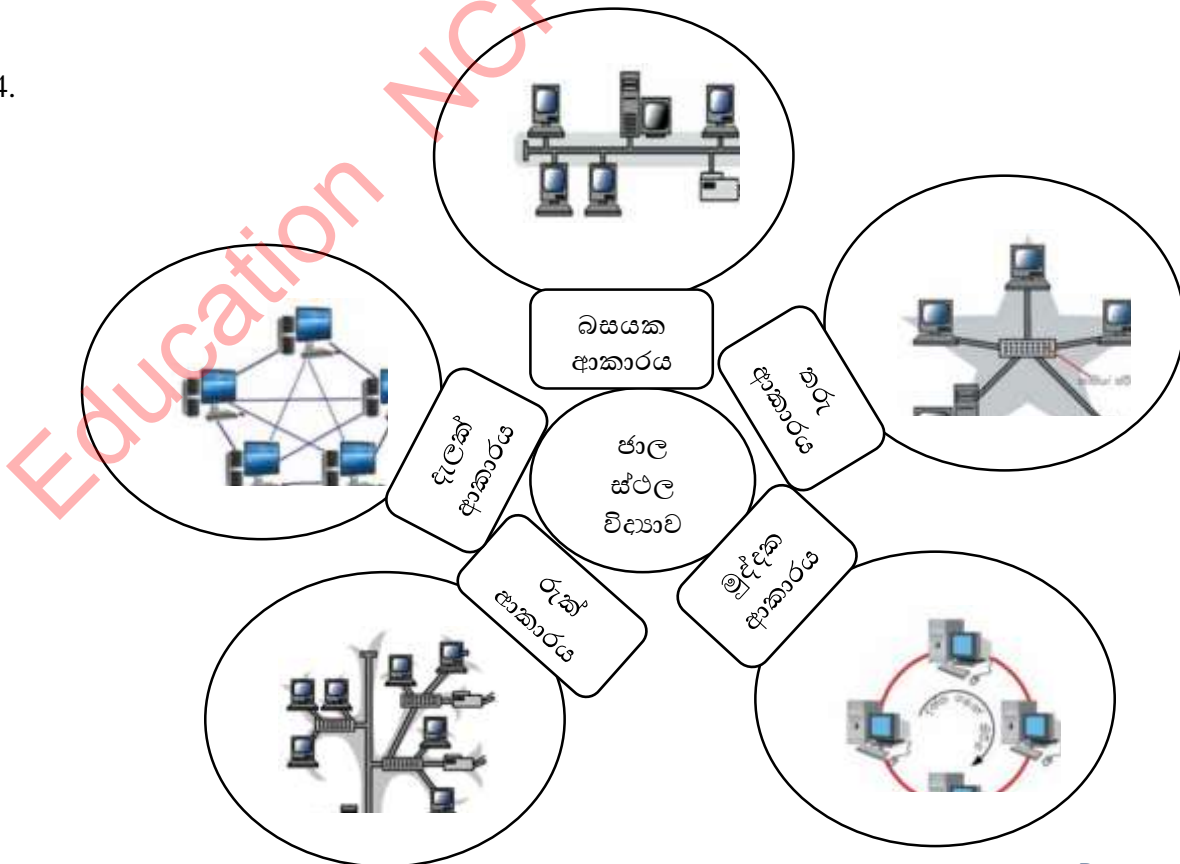
12.

ස්වච්චය	නාභිය
<ul style="list-style-type: none"> <li>• හුවමාරු වේගය වැඩිය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• හුවමාරු වේගය අඩුය</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• පූර්ණ ද්විපථ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අර්ධ ද්විපථ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• අනවශ්‍ය තදබදයක් ඇති නොකරයි</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අනවශ්‍ය තදබදයක් ඇති කරයි</li> </ul>

13.



14.

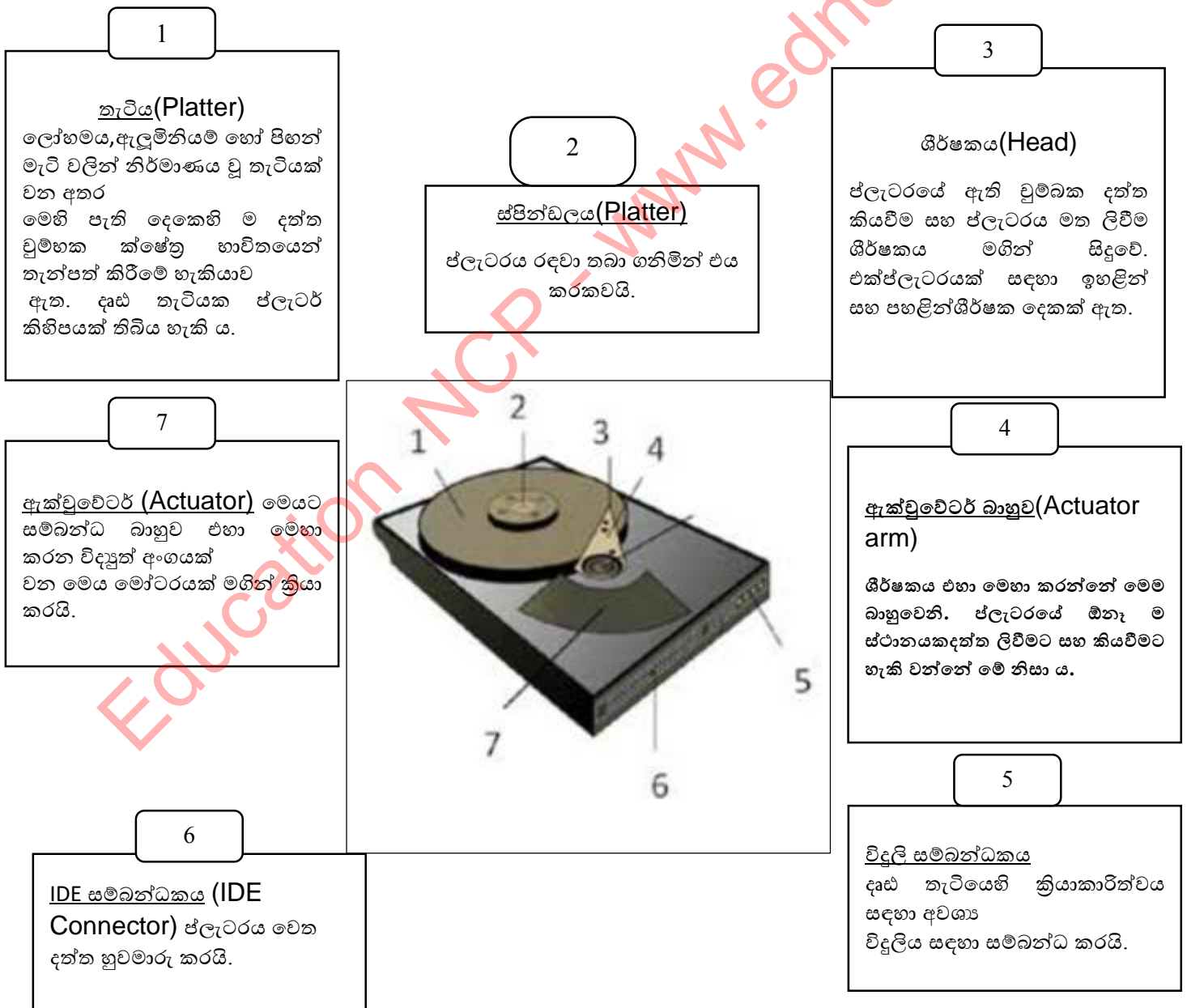




15.

ජාල කරණයේ වාසි	ජාල කරණයේ අවාසි
<ul style="list-style-type: none"> <li>දත්ත සහ තොරතුරු පරිගණක අතර</li> <li>හුවමාරු කිරීමට හැකි වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>දත්ත සඳහා අඩු ආරක්ෂාව</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>අඩු ඉඩක දත්ත ගබඩා කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ජාල බිඳවැටීම</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>සම්පත් පොදුවේ පරිහරණය කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>වෛරස</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>මධ්‍යගත මෘදුකාංග පාලනය කිරීමේ</li> <li>හැකියාව</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>පරිගණක දෝෂ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ඕනෑම තැනක දී ඕනෑම වේලාවක දී</li> <li>සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>පුහුණු අවශ්‍යතා</li> </ul>

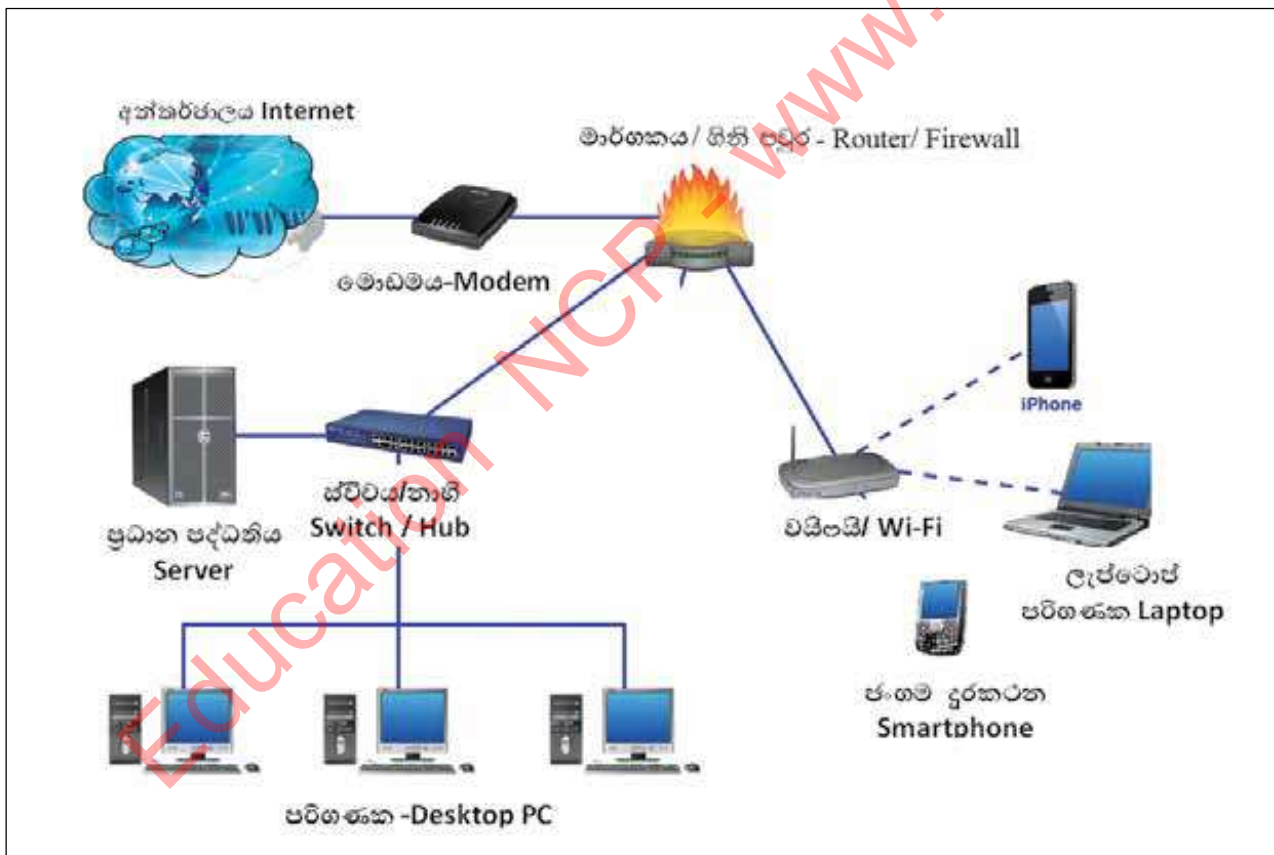
16.





17.

කැතෝඩ කිරණ නාලය සහිත තිර	ආලෝක විමෝචක දියෝඩ
ප්‍රමාණයෙන් විශාල	අඩු විදුලි පරිභෝජනය
වැඩි විදුලි පරිභෝජනයකින් යුක්තයි.	පැතලි ප්‍රදර්ශක තාක්ෂණයට අනුව නිපදවා ඇත.
දර්ශන වල සුපහදිලිබව හා ගුණාත්මක බව අඩුය .	දර්ශන වල සුපහදිලිබව හා ගුණාත්මක බව වැඩිය .

18.



19.

දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය	නාමය හා ලක්ෂණ
	<p>නොවැසුණු ඇඹරූ කම්බි යුගල(Unshielded Twisted Pair - UTP) දුරකථන සම්බන්ධතා සඳහා යොදා ගන්නා එකට ඇඹරූ තඹ කම්බි යුගල නොවැසුණු ඇඹරූ කම්බි යුගල ලෙස දැක්වේ. මේවා ඉතා නම්‍යශීලී වන අතර ලාභදායී වේ. මීටර් 100කට පරිම දුරකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා සුදුසු වේ.</p>
	<p>වැසුණු ඇඹරූ කම්බි යුගල(Shielded Twisted Pair- STP) බරින් හා වියදමින් අධික නමුත් වැසුණු ඇඹරූ කම්බි යුගල දත්ත සම්ප්‍රේෂණ තත්ත්වය වර්ධනය කිරීම සහ ආරක්ෂා කිරීම සිදු කරයි.</p>
	<p>සමකේෂක කේබලය (Coaxial cable) සන්නායක කේබල යුගලකින් සමන්විත සමකේෂක කේබලයෙහි තඹ කම්බි දැලක් ආකාරයට වූ පිටත කේබලය, මධ්‍ය කේබලය වටා විද්‍යුත් චුම්බකත්වයක් ඇති කරනු ලබයි. මෙම කේබල් යුගලය ජලාස්ථික් ආරක්ෂණයකින් වෙන් කර ඇත. රූපවාහිනී ඇන්ටෙනා කේබල ලෙස යොදා ගන්නා මෙම කේබල මිලෙන් අධික ය.</p>
	<p>ප්‍රකාශ තන්තු -(Fiber optics) මෙම කේබලය ද සන්නායක කේබල යුගලකින් සමන්විත ය. මධ්‍යස්ථය විදුරු බටයක්ද ඒ වටා සිහින් විදුරු තන්තු ද මෙම කේබල් යුගලය වෙන් කිරීමට ජලාස්ථික් ආවරණයක්ද ඇත. මෙම මාධ්‍යයෙහි ඇති විශේෂත්වය වන්නේ දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී ආලෝකය පරාවර්තනය වෙමින් සම්ප්‍රේෂණය වීමයි. මෙය රශ්මි චක්‍රිකරණය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. නවීන දුරකථන ජාලවල භාවිත වේ. මිලෙන් අධික වේ.</p>
	<p>ගුවන් විදුලි තරංග (Radio waves) දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ගුවන් විදුලි තරංග මාධ්‍ය යොදා ගැනේ. වයි ෆයි(Wifi) - සහ බ්ලූටූත් (Bluetooth) ගුවන් විදුලි තරංග මත ක්‍රියාකිරීම් සඳහා උදාහරණ වේ.</p>
	<p>ක්ෂුද්‍ර තරංග(Microwaves) ක්ෂුද්‍ර තරංග සම්ප්‍රේෂණයේ දී දත්ත ගමන් කරන්නේ එක් රේඛාවකට ය. එම නිසා සම්ප්‍රේෂණ මධ්‍යස්ථාන එකිනෙකාට දර්ශනය විය යුතුයි. මධ්‍යස්ථාන අතර දුර තීරණය කිරීමේ දී ප්‍රදේශයේ භූ විෂමතාව සලකා බලනු ලැබේ.</p>
	<p>අධෝරක්ත කිරණ (Infrared) රූපවාහිනී දුරස්ථ පාලකවල මෙන් ම රැහැන් රහිත යතුරු පුවරු සහ මූසික පාලනය සඳහා අධෝරක්ත කිරණ දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යය ලෙස යොදා ගනු ලබයි</p>

20.

	<p><b>ප්‍රතිසම පරිගණක (Analog Computers)</b></p> <p>පරිසරයේ සිදු වන වෙනස් වීම් (වේගය, වෝල්ටීයතාව, පීඩනය, උෂ්ණත්වය) වැනි ප්‍රතිසම සංඥා හඳුනා (Analog signals) ගනිමින් ඒ අනුව ක්‍රියාත්මක වන පරිගණක ප්‍රතිසම පරිගණක ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.</p>
	<p><b>සංඛ්‍යාංක පරිගණක (Digital Computers)</b></p> <p>අප විසින් ඵදිනෙදා ජීවිතයේ දී පරිහරණය කරනු ලබන පරිගණක සංඛ්‍යාංක පරිගණක වේ. මෙම පරිගණක සංඛ්‍යාංක සංඥා (Digital signals) හඳුනා ගනිමින් ක්‍රියා කරයි. වැඩසටහනකට අනුව විදුලි බලයෙන් ක්‍රියා කරයි.</p>
	<p><b>මිශ්‍ර පරිගණක (Hybrid Computers)</b></p> <p>ප්‍රතිසම පරිගණක (Analog Computers) සහ සංඛ්‍යාංක පරිගණක (Digital Computers)- යන දෙවර්ගයෙහි ම සම්මිශ්‍රණයක් ලෙස මිශ්‍ර පරිගණක හැඳින්විය හැකි ය.</p>

**බහුවරණ**

- 1) I
- 2) II
- 3) IV
- 4) III
- 5) III
- 6) IV
- 7) III
- 8) IV
- 9) III
- 10) IV

**රචනා ප්‍රශ්න**

- 01. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල (Local Area Network - LAN)
- පුරවර ප්‍රදේශ ජාල (Metropolitan Area Network - MAN)
- පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල (Wide Area Network - WAN)

02. සංඛ්‍යාංක පරිගණක(digital computer)

ප්‍රතිසම පරිගණක (analog computer)

මිශ්‍ර පරිගණක (hybrid computer)

03. දත්ත සඳහා අඩු ආරක්ෂාව

ජාල බිඳවැටීම්

වෛරස

පරිගණක දෝෂ

පුහුණු අවශ්‍යතා

04. දැක්වීමේ උපාංග - ස්පර්ශක තිරය

සුපරීක්ෂක - පැනලි තල සුපරීක්ෂක

රූප හා වීඩියෝ ආදාන - CCTV

මුද්‍රණ යන්ත්‍ර - ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර

මෘදුපිටපත් - බහු මාධ්‍යය ප්‍රක්ෂේපනය

ගබ්ද - ස්පීකර

ආදාන හා ප්‍රතිදාන - ATM, ස්පර්ශක තිරය

මතක උපාංග - දෘඪ තැටිය

05. ද්විතියික මතකය - දෘඪ තැටිය

ප්‍රකාශ මාධ්‍යය- සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටිය

ප්‍රාථමික මතක - සසම්භාවී පිවිසුම් මතක

නශ්‍ය මතක - වාරක මතකය, සසම්භාවී පිවිසුම් මතක

නශ්‍ය නොවන මතක - දෘඪ තැටිය, සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටිය

වූම්භක මාධ්‍යය - දෘඪ තැටිය

06.

A. සේවා ලාභී

B. සේවා යෝජිත

C. භූමියේ පිහිටීම

D. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල

E. පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල

F. ජාල ස්ථල විද්‍යාව

3. පරිගණක පද්ධතියේ දත්ත නිරූපණයට භාවිත කරන ක්‍රම

01. A ඇබකසය  
 B සංඛ්‍යා පද්ධතිය  
 C ද්විමය සංඛ්‍යා  
 D අෂ්ටමය  
 E ඡඩ් දශමය

02. ද්විමය (Binary)  
 අෂ්ටමය (Octal)  
 දශමය (Decimal)  
 ඡඩ්දශමය (Hexa-Decimal)

03.

සංඛ්‍යා පද්ධතිය Number System	පාදය Base Value	භාවිතා කරන ඉලක්කම් හා අකාරාදී අනුලක්ෂණ Number and Alphabetical character used
ද්විමය (Binary)	2	0,1
අෂ්ටමය (Octal)	8	0,1,2,3,4,5,6,7
දශමය (Decimal)	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
ඡඩ්දශමය (Hexa-Decimal)	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

04.

4.1

- i. 23- 10111<sub>2</sub>  
 ii. 40- 101000<sub>2</sub>  
 iii. 59- 111011<sub>2</sub>  
 iv. 78- 1001110<sub>2</sub>  
 v. 105- 1101001<sub>2</sub>

4.2

- I.  $1101_2 - 13$
- II.  $1100101_2 - 101$
- III.  $10001_2 - 17$
- IV.  $10111_2 - 23$
- V.  $101101_2 - 45$

05.

දශමය සංඛ්‍යා	ද්විමය සංඛ්‍යා	අෂ්ටමය සංඛ්‍යා	ඡව්දශමය සංඛ්‍යා
26	$11010_2$	$32_8$	$1A_{16}$
51	$110011_2$	$63_8$	$33_{16}$
31	$11111_2$	$37_8$	$1F_{16}$
482	$111100010_2$	$742_8$	$1E2_{16}$
74	$1001010_2$	$112_8$	$4A_{16}$

06.

$1110011110_2$

අෂ්ටමය සංඛ්‍යා  $1 \quad | \quad 110 \quad | \quad 011 \quad | \quad 110$   $\longrightarrow$   $1636_8$   
 $1 \quad | \quad 6 \quad | \quad 3 \quad | \quad 6$

ඡව්දශමය සංඛ්‍යාව  $11 \quad | \quad 1001 \quad | \quad 1110$   $\longrightarrow$   $39E_{16}$   
 $3 \quad | \quad 9 \quad | \quad 14$

07.

7.1  $24, 75_8, 11001_2, 21_{16}$   $\longrightarrow$   $75_8, 21_{16}, 11001_2, 24$

7.2  $AC_{16}, 98_8, 920, 100111_2, 28_{16}$   $\longrightarrow$   $100111_2, 28_{16}, 98_8, AC_{16}, 920$



08.

පරවි	මයුර
සමන්	සකුන්තලා
විකුම්	ප්‍රසන්න
	කිත්සිරි

09.

	LSB	MSB	LSD	MSD
1010 <sub>2</sub>	0	1		
1.011 <sub>2</sub>	1	1		
0.10 <sub>2</sub>	1	1		
0.6			6	6
125 <sub>8</sub>			5	1
1010.10 <sub>2</sub>			1	1
1C <sub>16</sub>			12	1

10.

A		B	
P	බිටු 4 (bits)	1PB	R
Q	දත්ත මනින කුඩාම ඒකකය	1 Byte	S
R	1024TB	1GB	T
S	බිටු 8	බිටුවකි (Bit)	Q
T	1024MB	නිබ්ලයකි (Nibble)	P

11.

දෘඪ තැටිය (Hard Disk)	.....1TB .....
සංඛ්‍යාංක බහු විධ තැටිය (Digital versatile Disc)	.....4.7 GB .....
චුම්භක පටිය (Magnetic Tape)	.....150TB .....
නිහිත/සංචිත මතක (Cache Memory)	.....2MB .....
රෙජිස්තර මතක (Register Memory)	.....64 BIT .....

12.

1. චුම්භක පටිය (Magnetic Tape)
2. සංගත/සංයුක්ත තැටිය (Compact Disk)
3. දෘඪ තැටිය (Hard Disk)
4. සැනෙලි මතකය (Flash Memory)
5. නිහිත/සංචිත මතක (Cache Memory)

13.

1. BCD                      Binary Coded Decimal
2. ASCII                    American Standards Code for Information Interchange
3. EBCDIC                 Extended Binary Coded Decimal Interchange Code
4. Unicode

14.

1. අසත්‍ය- EBCDIC
2. සත්‍ය-
3. අසත්‍ය-බිටු 4
4. අසත්‍ය -බිටු 8
5. අසත්‍ය -සංකේත 16

15.

- A- 568                    010101101000 BCD  
 B- 9723                   1001011100100011 BCD  
 C- 651                    011001010001 BCD  
 D- 288                    001010001000 BCD  
 E- 1258                   0001001001011000 BCD

16.

1000001<sub>2</sub>

17.

- අෂ්ටමය (Octal)  
 දශමය (Decimal)  
 ඡව්දශමය (Hexa-Decimal)

18.

වර්ණයේ නම	ඡව්දශමය අගය	R	G	B
නිල්	#1515FF	21	21	255
ලා කොළ	#37E32F	55	227	47
කළු	#181617	24	22	23
දම්	#871F79	135	31	121
කහ	#FFEE00	255	238	0

19.

1. රුපියල් 50.00/                      50/=
2. රුපියල් 21.00                        21/=
3. රුපියල් 71                             $\longrightarrow$                       47<sub>16</sub>

20.

221MB

බහුවරණ ප්‍රශ්න

- |      |       |
|------|-------|
| 1. 3 | 10. 2 |
| 2. 2 | 11. 3 |
| 3. 1 | 12. 2 |
| 4. 4 | 13. 3 |
| 5. 2 | 14. 3 |
| 6. 1 | 15. 2 |
| 7. 3 | 16. 1 |
| 8. 3 | 17. 4 |
| 9. 4 | 18. 4 |

රචනා ප්‍රශ්න

1) 11011111101110

2)  $\begin{array}{c|c|c} 1001 & 0010 & 0100 \\ 9 & 2 & 4 \\ \hline 924_{16} \end{array}$

3) 1) 351  
2)  $14C_{16}$

4. තාර්කික ද්වාර සමග බුලීය විෂ තර්කය

1.

a. AND ද්වාරය

b.



c.  $Q = \bar{A}$

2. AND ද්වාරය

A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

3. OR ද්වාරය

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

4.

A	$\bar{A}$
0	1
1	0

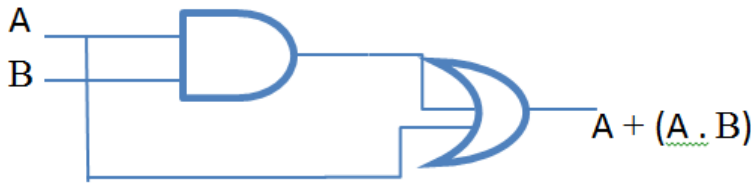
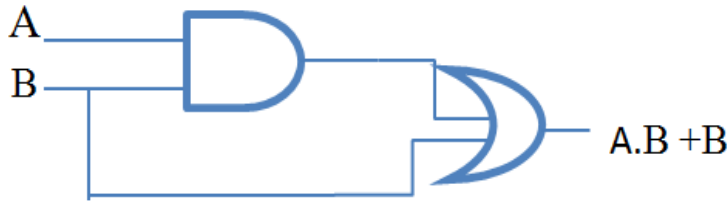
5. මූලික තාර්කික ද්වාර (Basic Logic Gates)

සංයුක්ත තාර්කික ද්වාර (Combinational Logic Gates)

6. ආදානය, ආදාන කිහිපයක්, ප්‍රතිදානයක්

ප්‍රතිරෝධ, ට්‍රාන්සිස්ටර

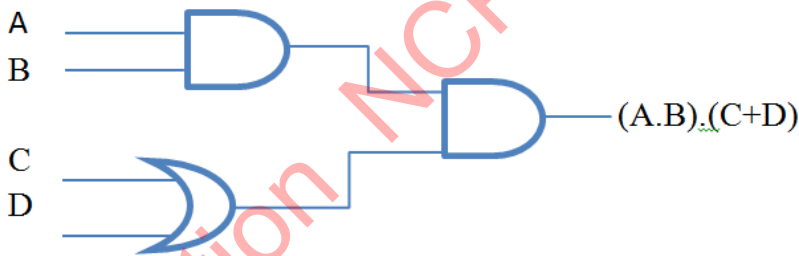
7.



8. ද්වීමය සංඛ්‍යා අනුසාරයෙන් යම් යම් තර්ක තත්ත්ව ගොඩ නැංවීමටත් ඒ අනුව යම් යම් තීරණ ගැනීමටත් හැකි වන පරිපථ

9. අවශ්‍ය සංකීර්ණ තර්කන ලැබෙන පරිදි විවිධ මූලික තාර්කික ද්වාර කිහිපයක් එකතු කර සාදන ලද පරිපථයයි.

10.



11. සංකීර්ණ සංඛ්‍යාංක

12.

- රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය
- වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර
- සංඛ්‍යාංක පරිගණක
- ගණක යන්ත්‍ර
- ජංගම දුරකථන
- නවීන රූපවාහිනිය
- සංඛ්‍යාංක ඔරලෝසු
- ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන

13.  $\overline{(A.B)} + (A.B)$

14.

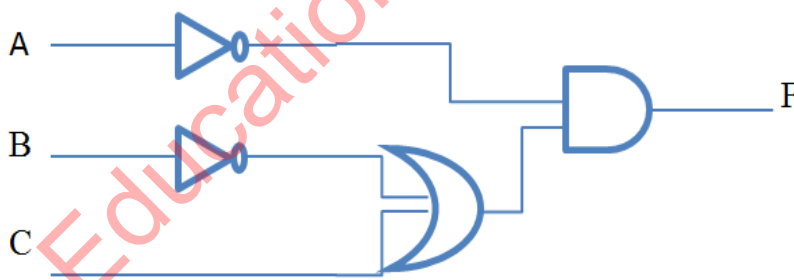
A	B	C	A+B	F
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	1	1
1	0	0	1	0
1	0	1	1	1
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

15.

1. AND ද්වාර
2. OR ද්වාර
3. NOT ද්වාර

16. A-1, B-1, C-0  
A-1, B-1, C-1

17.



18.

- 1 – AND
- 2 – OR
- 3 – OR
- 4 – AND
- 5 - NOT

19.

A	B	A+B	$\overline{B}$	$(A+B) \cdot \overline{B}$
0	0	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	1	0	0

20. 1. යාන්ත්‍රික ස්විචය

2. කාල ගණකය

3. ආලෝක සංවේදකය

21. OR ද්වාරය

22. ලාන්සිස්ටර්, ප්‍රතිරෝධක, ධාරිත්‍රක හා ඩයෝඩ් වැනි උපාංගයන්ගෙන් සැදුම්ලත් යම් නිශ්චිත ක්‍රියාවක් වෙනුවෙන්ම නිපදවුණු පරිපථ විශේෂයකි.

බහුවරණ

- |      |      |
|------|------|
| 1. 2 | 6. 3 |
| 2. 1 | 7. 3 |
| 3. 3 | 8. 3 |
| 4. 1 | 9. 3 |
| 5. 1 | 10.2 |



රචනාමය ප්‍රශ්න

01.  $((A.B)+\overline{C}).D$

02.

1. AND Gate



A.B

OR Gate



A+B

NOT

Gate



$\overline{A}$

2. AND Gate

A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

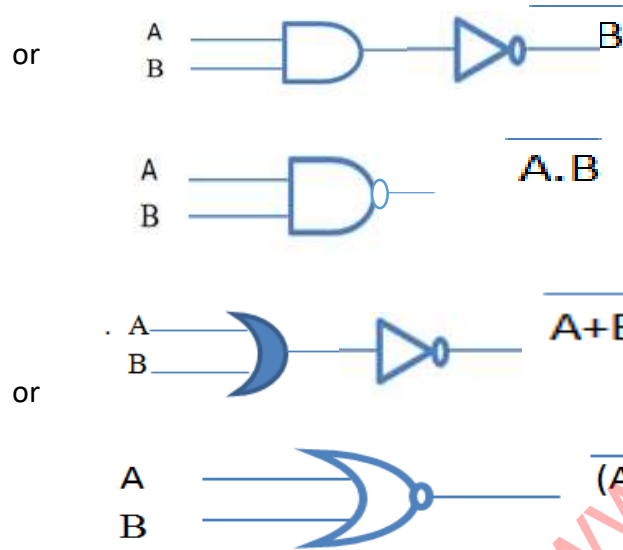
OR Gate

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT Gate

A	$\overline{A}$
1	0
0	1

3. NAND Gate



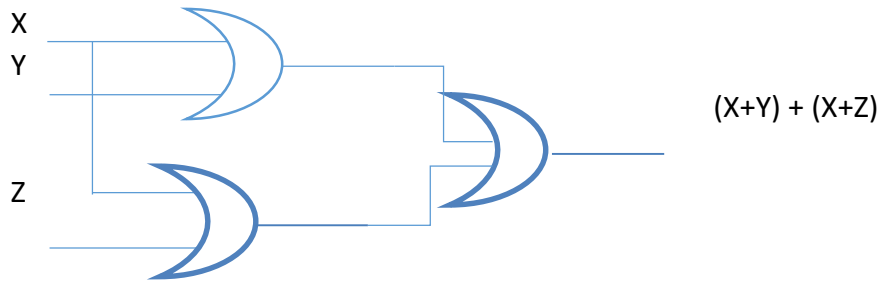
4. NOR Gate

A	B	A+B	$\overline{A+B}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

NAND Gate

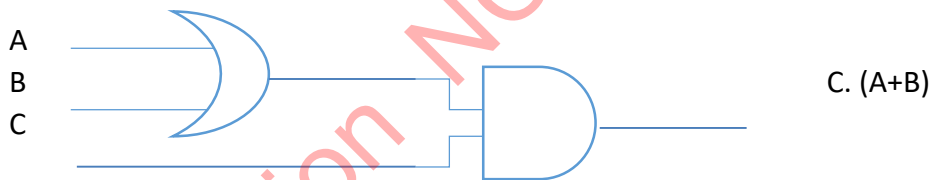
A	B	A.B	$\overline{A.B}$
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

5. i.  $(X+Y) + (X+Z)$



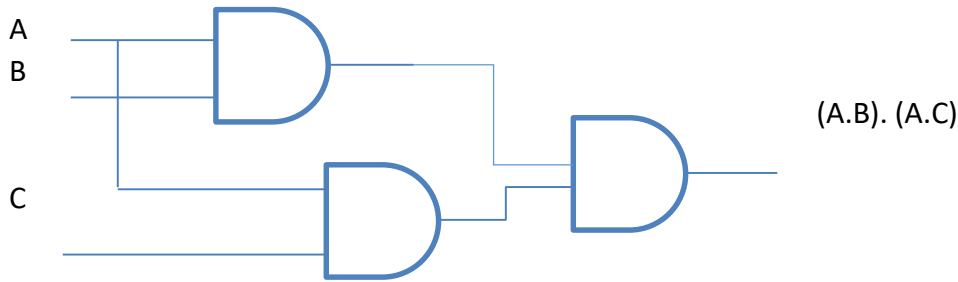
X	Y	Z	X+Y	X+Z	$(X+Y) + (X+Z)$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

ii. C.  $(A+B)$



A	B	C	A+B	C. (A+B)
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	1	1
1	0	0	1	0
1	0	1	1	1
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

iii.  $(A.B). (A.C)$



A	B	C	A.B	A.C	$(A.B) . (A.C)$
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1

03. i.

A	B	C	A+C	A.B.C	B.(A+C)	$A.B.C+( B.(A+C))$
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1

ii.  $(A.B.C)+(B.(A+C))$

04.

- i. AND ද්වාරය
- OR ද්වාරය
- NOT ද්වාරය

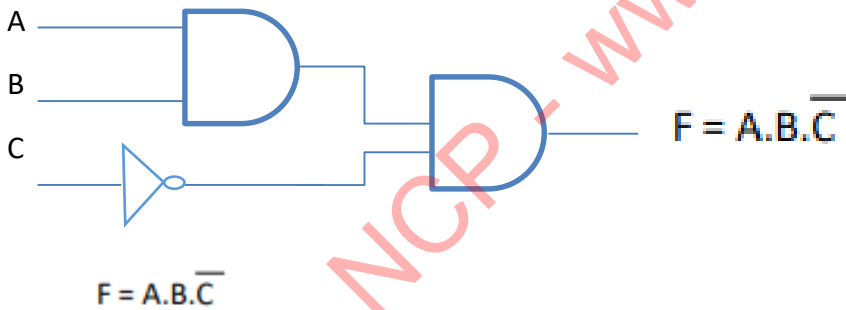
ii.  $(A.B.C) + (\bar{A}.B.C) + (A.B.\bar{C})$

iii.

A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{C}$	A.B.C	$\bar{A}.B.C$	A.B. $\bar{C}$	$(A.B.C)+(\bar{A}.B.C)+(A.B.\bar{C})$
0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	0	0	1

05. i.

ii.



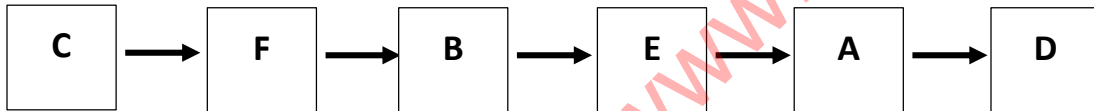
A	B	C	$\bar{C}$	A.B. $\bar{C}$
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0

## 5. මෙහෙයුම් පද්ධති

01.



02.



03. 1- මෙහෙයුම් පද්ධති

2- උපයෝගීතා මෘදුකාංග

3- භාෂා පරිවර්තක

4- එසෙම්බ්ලරය

5- සම්පාදක

6- අර්ථවිනායක

7- වදන් සැකසුම්

8- පැතුරුම්පත්

9- වෙබ් අතරික්සු

10- පරිගණක ක්‍රීඩා

(මෙහි 4,5,6 පිළිතුරු මෙහි දක්වා ඇති අනුපිළිවෙලින්ම අපේක්ෂා නොකරන අතර 7,8,9,10 සඳහාද පිළිගත හැකි පිළිතුරු අදාළ වේ)

04. පරිගණකයක් තුළ පරිශීලකයා සහ දෘඩාංග අතර සම්බන්ධතාවය ඇති කිරීමටත්, දෘඩාංග කළමනාකරණයට සහ පරිශීලක මිත්‍රශීලී අතුරු මුහුණතක් සැපයීමටත් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ. එනම් සමස්ථ පරිගණක පද්ධතිය මනා ලෙස කළමනාකරණය කරමින් හැසිරවීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ.

05. A- යෙදුම් මෘදුකාංග

B- මෙහෙයුම් පද්ධතිය

C- අනෙකුත් පද්ධති මෘදුකාංග

D- දෘඩාංග

06. ප්‍රකාශන හිමිකම සහිත මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා අදාළ නිෂ්පාදන සමාගමට මුදල් ගෙවීමෙන් අනතුරුව මෘදුකාංගය භාවිතා කළ හැකි අතර එම මෘදුකාංගය වෙනස් කිරීමට හෝ වෙනත් පුද්ගලයෙක් වෙත ලබාදීමට අයිතිකරුගේ නීතිමය එකඟතාවයක් අවශ්‍ය වේ. නමුත් විවෘත මූලාශ්‍ර මෙහෙයුම් පද්ධති නොමිලයේ ලබාගත හැකි අතර එය වෙනස් කිරීමට, භාවිතා කිරීමට සහ වෙනත් කෙනෙකුට ලබා දීමට නීතිමය අවසරයක් අවශ්‍ය නොවේ.

07.

මෙහෙයුම් පද්ධතිය	ප්‍රකාශන හිමිකම් ආශ්‍රිත / විවෘත මූලාශ්‍ර
1) windows	ප්‍රකාශන හිමිකම් ආශ්‍රිත
2) Ubuntu	විවෘත මූලාශ්‍ර
3) Android	විවෘත මූලාශ්‍ර
4) Mac	ප්‍රකාශන හිමිකම් ආශ්‍රිත
5) Isuru Linux	විවෘත මූලාශ්‍ර

08.

- A - තන්‍ය කාල                      B - බහු කාර්යය                      C - බහු පරිශීලක                      D - ඒක පරිශීලක
- 1- ගණක යන්ත්‍රය                      2- Windows 10                      3- Windows Server                      4- MS DOS

09. ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය

- මතක කළමනාකරණය
- උපාංග කළමනාකරණය
- ගොනු කළමනාකරණය
- ආරක්ෂණ කළමනාකරණය
- පරිගණක ජාල කළමනාකරණය

10.

පහත දක්වා ඇති ක්‍රමවේද නිසි පරිදි පැහැදිලි කළ යුතුවේ.

- 1) පරිශීලක නාම සහ මුරපද යෙදීම
- 2) ප්‍රවේශ වරප්‍රසාද යෙදීම (Access Privileges)

11.

<b>FAT (File Allocation Table)</b> 1. ගොනු ධාරිතාව කුඩා වේ - 4GB 2. ගොනු දත්ත ආරක්ෂා කිරීමට පිටපත් 2ක් තබාගනී	<b>NTFS (New Technology File System)</b> 1. ගොනු ධාරිතාව විශාල වේ -16 TB 2. ආරක්ෂණ ක්‍රමවේද ලෙස ප්‍රවේශ වරප්‍රසාද යෙදීම, ගුප්ත කේතනය යන ක්‍රමවේද භාවිතා කරයි.
---	---

12.

අතුරු මුහුණත්	
<b>1. විධාන ඡේලි අතුරු මුහුණත - CLI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• විධාන මත පදනම් වේ</li> <li>• භාවිතය සහ ඉගෙන ගැනීම තරමක් අපහසුය</li> <li>• අදාළ අණ කිරීමේ කාරක රීතිය නිවැරදිව අනුගමනය කළ යුතු වේ.</li> </ul> උදා: MS DOS, Unix, Linux	<b>2. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත - GUI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• භාවිතය සහ ඉගෙන ගැනීම පහසු වේ</li> <li>• විධාන මතක තබා ගැනීම අවශ්‍ය නොවේ</li> <li>• WIMP – Windows, Icons, Menu, Pointer - භාවිතා කරයි.</li> </ul> උදා: Windows 8 , Windows 10 ....

13.

පරිගණකයේ සුමට ක්‍රියාකාරීත්වය පවත්වාගෙන යාම සඳහා ඇතැම් අවස්ථාවන්හිදී ඇති වන උපද්‍රව වලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා උපයෝගීතා වැඩසටහන් භාවිතා කෙරේ.

14. (මෙහි දක්වා ඇති උපයෝගීතා වැඩසටහන්වලට අමතරව සඳහන් කොට ඇති උපයෝගීතා වැඩසටහන් ඒවායේ අදාලත්වය මත නිවැරදි පිළිතුරු ලෙස තහවුරු කළ හැකිය.)

උපස්ථ මෘදුකාංග - ගොනු පිටපත් කිරීමට හා දෘඩතැටිවල උපස්ථ ලබා ගැනීමට

තැටි සුපරීක්ෂනය - තැටිවල දෝෂ සහිත ප්‍රදේශ පරීක්ෂා කිරීමේ මෘදුකාංග

තැටි ප්‍රතිභාගීකරණය - තැටියේ නිදහස්ව පවතින කුඩා ප්‍රදේශ එක්කර විශාල නිදහස් ප්‍රදේශයක් සෑදීමෙන් තැටිය සංවිධානය කිරීම

- 15. A- TRACK
- B- SECTOR
- C- BLOCK
- D- CLUSTER

16. සත්‍ය

සත්‍ය

අසත්‍ය

අසත්‍ය

17. ගොනු කියවීම සඳහා වැඩි කාලයක් ගත වීම  
 පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාවය අඩුවීම  
 ඇතැම් අවස්ථාවන්හිදී ගොනු අන්තර්ගතයන්ට හානි සිදු වීම

18. එකඟ වේ

Linux පාදක මෙහෙයුම් පද්ධතිවලදී ගොනු තැන්පත් කිරීමේදී ගොනු එක ළග තැන්පත් නොකර සෑම ගොනුවක් සඳහාම අමතර වැඩි ඉඩක් වෙන් කරයි. එමෙන්ම යම් හේතුවක් නිසාවෙන් ගොනුවේ ධාරිතාව වර්ධනය වීම අදාළ ගොනුව සඳහා වෙන්කර ඇති ඉඩකඩට වඩා විශාල වන්නේ නම් එම අවස්ථාවේදී ගොනුව වෙනත් ස්ථානයකට විතැන් කිරීම සිදු කරයි. මේ හේතුවෙන් මෙම වර්ගයේ මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා ප්‍රතිභාගීකරණය සඳහා උපයෝගීතා වැඩසටහන් අවශ්‍ය නොවේ.

19.

ගොනුවේ නම	ගොනු නාමය	ගොනු දිගුව	ගොනු වර්ගය
1. first.pptx	first	pptx	Power point
2. fpc_3.0.4.exe	fpc_3.0.4	exe	Executable
3. salary.xlsx	salary	xlsx	Excel
4. home.jpg	home	jpg	image
5. scl_Anthm.mp3	scl_Anthm	mp3	Audio

20. -ගොනුවේ විශාලත්වය

- ගොනුව තැන්පත් කොට ඇති ස්ථානය
- ගොනුව තැන්පත් කළ දිනය, වෙලාව ආදිය
- ගොනුවේ නම, ගොනු දිගුව, ගොනු වර්ගය ආදිය .....



බහුවරණ

- |      |       |
|------|-------|
| 1) 2 | 6) 2  |
| 2) 4 | 7) 3  |
| 3) 1 | 8) 1  |
| 4) 3 | 9) 3  |
| 5) 4 | 10) 3 |

රචනා ප්‍රශ්න

(01)

- i) පරිගණක පද්ධතියක ඵලදායී ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ නැංවීම සඳහා උපයෝගී කරගන්නා මෘදුකාංග උපයෝගීතා මෘදුකාංග වේ.
- ii) P – V                      Q – T                      R – W                      S – U
- iii) - පරිගණකයේ මෙහෙයුම් පද්ධති එකකට වඩා ස්ථාපනය කිරීමට  
 - පරිගණකයේ තැන්පත් කරනු ලබන දේවල් වෙන් වෙන්ව තැන්පත් කිරීමට

(02)

- i) - විධාන ජේළි අතුරුමුහුණත  
 - චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත  
 (වෙනස්කම් 02 ක් )

අතුරු මුහුණත්	
1. විධාන ජේළි අතුරු මුහුණත - CLI	2. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත - GUI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• විධාන මත පදනම් වේ</li> <li>• භාවිතය සහ ඉගෙන ගැනීම තරමක් අපහසුය</li> <li>• බහුකාර්ය යයි නොවේ .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විධාන මතක තබා ගැනීම අවශ්‍ය නොවේ</li> <li>• භාවිතය සහ ඉගෙන ගැනීම පහසු වේ</li> <li>• බහුකාර්ය යයි වේ</li> </ul>

- ii) - නව ගොනු සකස් කිරීම සහ ඒවා නිසි ලෙස ස්ථානගත කිරීම  
 - අනවශ්‍ය ගොනු මකා දැමීම  
 - අවශ්‍ය වූ අවස්ථාවලදී අවශ්‍ය කරන ගොනු උපස්ථ කිරීම .....
- iii) - Air Traffic Control Systems  
 - ATM .....

### 06. වදන් සැකසුම

- 01. ලිපි, සහතික පත්‍ර, සඟරා, ආරාධනා පත්‍ර
- 02. 1-quick access tool bar
- 2-
- 3-ribbon
- 4-scroll bar
- 5-tabs
- 6-zoom control
- 7-work sheet
- 8-view buttons

- 03. අසත්‍ය
- සත්‍ය
- සත්‍ය
- අසත්‍ය

04.

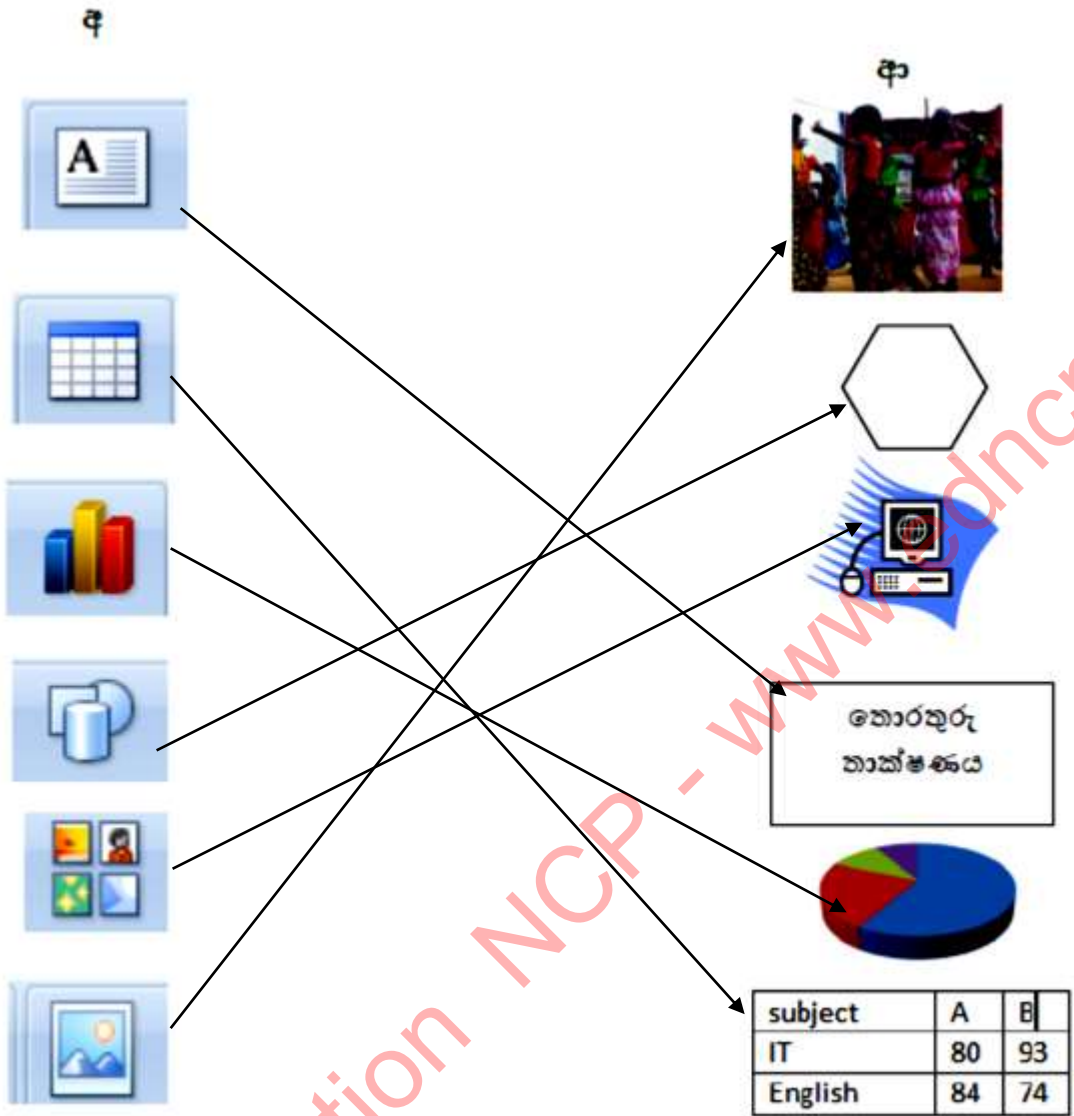
A	B
මෘදුකාංගයේ නම	නිෂ්පාදන ආයතනය
1. Libre Office Writer	A. Source Gear Corporation
2. Open Office Writer	B. Microsoft Office Corporation
3. AbiWord	C. Adobe System Incorporated
4. King soft Office Writer	D. Corel
5. Microsoft Office	E. The Document Foundation( Open Source)
6. Word Perfect	F. King Soft
7. LyX	G. Apple
8. Frame Maker	H. The LyX Project
9. iwork Pages	I. Apache Software Foundation (Open Source Software)

- 05. 1- සුරැකීම
- 2- කැපීම
- 3- තේරීම
- 4- කර්සරය ලේඛනයේ මූලට ගැනීම
- 5- විවෘත කිරීම
- 6- ඇලවීම
- 7- වචන ප්‍රතිස්ථාපනය
- 8- කර්සරය ලේඛනයේ අවසානයට ගැනීම
- 9- ඇලවීම
- 10- පිටපත් කිරීම

- 06. 1- font name                      11- shading
- 2- font size                            12- linespacing
- 3- increase font                      13- alignments
- 4- decrease font                      14- font color
- 5- bullets                                15- change case
- 6- numbering                          16- superscript
- 7- indentation                        17- subscript
- 8- sort                                    18- underline
- 9- dialog box launcher              19- italic
- 10- border                               20- bold

- 07. 1- underline
- 2- Bold
- 3- italic
- 4- superscript
- 5- line spacing

08.



09. A- merge

B- text direction








C- split

1.insert colum

2.delete raw

10. 1-3  
2-4  
3-4  
4-2
11. 1- වාක්‍ය පළමු අකුර පමණක් CAPITAL අකුරෙන් පවත් වාක්‍ය ලෙස යතුරුලියනය වීම  
2- simple අකුරින් යතුරු ලියනය වීම  
3- CAPITAL අකුරින් යතුරු ලියනය වීම  
4- වාක්‍ය තුළ සෑම වචනයකම මුල් අකුර පමණක් CAPITAL වීම  
5- වාක්‍ය තුළ සෑම වචනයකම මුල් අකුර පමණක් simple වීම හා අනෙක් සෑම අකුරක්ම CAPITAL වීම
12. 1) 1-CLIP ART  
2-border  
3-image  
4-wordart  
5-shapes  
6- superscript  
2) font styles  
3) corel draw
13. 1-printer  
2-මුද්‍රණය විය යුතු පිටු දැක්වීම  
3-පිටපත්  
4-පිටු ප්‍රමාණය  
5-printer drivers
14. 1-2  
2-4  
3-3  
4-4

- 15. 1-3
  - 2-2
  - 3-1
  - 4-4
- 16.

	Format painter ..... .....
	Border ..... .....
	Spellings and grammar ..... .....
	shading ..... .....
	paste ..... .....
	copy ..... .....
	cut ..... .....

17. 1- start mail merge
- 2-edit recipient list
- 3-address block
- 4-insert merge field
- 5-previous record
- 6-next record
- 7-finish and merge
- 8-print
- 9-last record
- 10-first record
- 11-preview results
- 12-greeting line
- 13-highlight merge fields
- 14-edit recipient list

18. 1- h
- 2-d
- 3-c
- 4-
- 5-p

19. 1-2
- 2-1
- 3-3
- 4-4
- 5-1

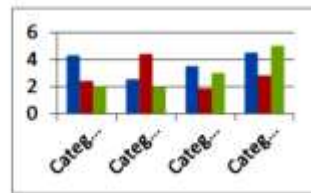
20.



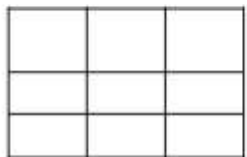
PICTURES



SHAPES



CHARTS



TABLE



CLIPART



SMARTART

## බහුවරණ

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

Education NCP - [www.edncp.lk](http://www.edncp.lk)



## රචනා ප්‍රශ්න

1.
  - i. underline
  - ii. shape
  - iii. italic
  - iv. picture
  - v. align center
2.
  - i. page border
  - ii. italic
  - iii. dropcap
  - iv. water mark
  - v. chart
3.
  - i. bold
  - ii. bullet
  - iii. border
  - iv. columns
  - v. ctrl+s

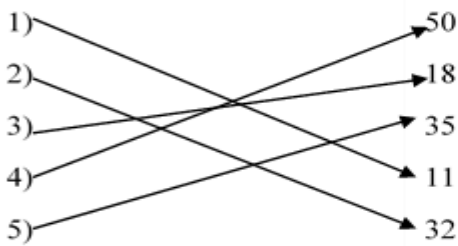
save විධානය ක්‍රියාත්මක කිරීම

Education NCP - www.edncp.lk

### 7.විද්‍යුත් පැතුරුම්පත්

- 01. 1) සිරස් තීරු හා තිරස් ජේළි
- 2) Ctrl+Arrow keys
- 3) තීරු අක්ෂරය , ජේළි අංකය
- 4) කෝෂයන්ගේ
- 5) 1,2,3,4... ආදී අංක, ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අක්ෂර, අක්ෂර

02.



03.01.Excel, Numbers, Libre office calc, open office calc

- 02. සරල මෙන්ම සංකීර්ණ ගණනය කිරීම් සඳහා.
- ප්‍රස්තාර මඟින් දත්ත නිරූපණය
- දත්ත අනුපිළිවෙලකින් සැකසීම
- අවශ්‍ය දත්ත පමණක් වෙන් කරගැනීම
- දත්තවල වලංගුතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- මුද්‍රණය සඳහා දත්තවල ආරක්ෂා සැලසීම.

03.Ctrl + Home

04. කෝෂ පරාසය තේරීම → අගයන් හැඩසවි සංවාද කොටුව → Number tab → Text → OK

- 05. ( )
- ^
- \*, /
- +, -

- 06. = SUM(A1,B1,C1)
- = SUM(A1:C1)
- = SUM(A1,B2,C1)
- = SUM(B1:C2)

07. සූත්‍රය අඩංගු කෝෂය තෝරා ගැනීම  
 කෝෂයේ දකුණුපස පහළ කෙළවර පිහිටි පිරවුම් හැඩලය තෝරා ගැනීම  
 පිරවුම් හැඩලය අවශ්‍ය කෝෂය වෙත ඇදගෙන යාම

08. සාපේක්ෂ කෝෂ ලිපින

සූත්‍රයක් ජේළියක් ඔස්සේ හෝ තීරුවක් ඔස්සේ පිටපත්වන විට එහි අඩංගු කෝෂ ලිපිනවල ජේළි අංකය සහ තීරු අක්ෂරය අනුයාතව වෙනස් වේ නම් එය සාපේක්ෂ කෝෂ ලිපිනයකි.

A2	B2	C2
A3	B3	C3
A4	B4	C4
A5	B5	B5

ජේළි නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපින

සූත්‍රයක් ජේළියක් ඔස්සේ පිටපත්වන විට එහි සූත්‍රය අඩංගු කෝෂ ලිපිනවල ජේළි අංකය අනුයාතව වෙනස් නොවේ නම් එය ජේළි නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපිනයකි.

තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපින

සූත්‍රයක් තීරුවක් ඔස්සේ පිටපත්වන විට එහි සූත්‍රය අඩංගු කෝෂ ලිපිනවල තීරු අක්ෂරය අනුයාතව වෙනස් නොවේ නම් එය තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපිනයකි.

ජේළි තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපින

සූත්‍රයක් ජේළියක් ඔස්සේ හෝ තීරුවක් ඔස්සේ පිටපත්වන විට එහි අඩංගු කෝෂ ලිපිනවල ජේළි අංකය සහ තීරු අක්ෂරය අනුයාතව වෙනස් නොවේ නම් එය ජේළි තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ ලිපිනයකි.

- 09. තීරු ප්‍රස්තාර - දත්ත අයිතම ශ්‍රේණි සමූහයක් එකවර සැසඳීම . කාණ්ඩ වශයෙන් සැකසීම.
- දඬු ප්‍රස්තාර - දත්ත අයිතම ශ්‍රේණි සමූහයක් එකවර සැසඳීම . කාණ්ඩ වශයෙන් සැකසීම.
- රේඛා ප්‍රස්තාර - දත්ත අයිතම ශ්‍රේණි සමූහයක් එකවර සැසඳීම . කාණ්ඩ වශයෙන් සැකසීම.
- වට ප්‍රස්තාර - දත්ත අයිතම ශ්‍රේණි ප්‍රතිශත අගය මගින් සැසඳීම .
- XY ප්‍රස්තාර - යුගල වශයෙන් පවතින අගය සැසඳීම.

10. CURRENCY

- 04). 1. IF
- 2. SUM
- 3. AVERAGE
- 4. RANK
- 5. O4 කෝෂය තේරීම , එම කෝෂයේ දකුණු කෙළවර පිහිටි පිරවුම් හැඩලය තෝරා O9 කෝෂය තෙක් ඇදගෙන යාම.

- 05). 1. = \$B\$8 \* 200  
 2. = SUM (C4:C6)  
 3. = \$C\$13 - \$F\$13  
 4. කෝෂය තේරීම → අගයන් හැඩසව් කිරීමේ සංවාද කොටුව → NUMBER TAB → INCREASE  
 DECIMAL

5. XY ප්‍රස්තාර. යුගල වශයෙන් පවතින අගයන් සැසඳීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වන බැවිනි.

### බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. II
2. II
3. III
4. I
5. II
6. I
7. II
8. IV
9. IV
10. IV
11. II
12. I
13. IV
14. I
15. I
16. III
17. II
18. IV
19. IV
20. III

### රචනා ප්‍රශ්න

- 01). 1) B3:D3  
 2) =SUM(B3:D3)/ = B3+C3+D3  
 3)=SUM(B3:D3)  
 4)=SUM(E3:E7)  
 5)=E3\*E3/D9\*100  
 6)=MAX(B3:B7)  
 7) තීරු ප්‍රස්තාර, දඬු ප්‍රස්තාර

- 02). 1)=SUM(B3:C3)  
2)D10 කෝෂය තේරීම, =SUM(D3:D9) ශ්‍රිතය යොදා ENTER කිරීම  
3)=SUM(B3:B9)  
4)වට ප්‍රස්තාර
- 03). 1) =B2+B\$8  
2) = C2\*D2  
3) =SUM(E2:E6)  
4) EXCEL, NUMBERS, LIBRE OFFICE CALC, OPEN OFFICE CALC
- 04). 1) = SUM(D5:D10)  
2) =SUM(E5:E10)  
3) =(D5\*5/100)  
4) =C5-B5
- 05). 1) = SUM(B4:C4)  
2) =B11/G11  
3) MAX (E4:E11)  
4) MIN (G4:G11)  
5) වට ප්‍රස්තාර

Education NCP - www.edncp.lk

## 8. ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පණ

01. ඉ සමර්පණ මෘදුකාංගයක් ආදි තාක්ෂණික මෙවලම් යොදා ගනිමින් පුද්ගලයෙක් හෝ කණ්ඩායමක් විසින් කරනු ලබන ඉදිරිපත් කිරීමකි.
02. Apple Keynote, Microsoft PowerPoint, LibreOffice Impress, Corel Presentation
03. අඩංගු විය යුතු වාක්‍ය පේළි ප්‍රමාණය එක් කඳවකට 6-9 වීම  
අකුරු ප්‍රමාණය 32 හෝ ඊට වැඩි වීම  
අක්ෂර විණාසය හා භාෂා යෙදුම් නිවැරදි වීම  
වර්ණ පිළිබඳ සැලකිලිමත්වීම  
වලන , විත්‍ර, විඩියෝ එකතු කිරීම
04. 1- normal view  
2- slide sorter  
3-reading view  
4-slide show
05. 1-නව කඳවක්  
2- slide transition  
3-insert objects  
4-help window  
5-slide sorter
06. 1- title slide  
2-content with caption  
3-title and content  
4-section header  
5-two content  
6-title only  
7-blank  
8-comparison  
9-picture with caption  
10-normal view  
11-slide sorter  
12-notes page  
13-slide master

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1) 1

2) 4

3) 4

4) 3

5) 4

6) 2

7) 1

8) 2

9) 3

10) 3

11) 4

12) 2

13) 3

14) 2

15) 2

16) 3

17) 2

18) 4

19) 4

20) 4

රචනා ප්‍රශ්න

01. 1-B

2-D

3-C

4-A

### 9. දත්ත සමුදාය

01. අන්තර් සම්බන්ධතායකින් යුතු දත්ත ඇතුළත් කිරීමටත්, ඇතුළත් කරන ලද දත්ත ක්‍රමානුකූල ව තැන්පත් කිරීමටත්, තැන්පත් කළ දත්ත නැවත අවශ්‍ය අවස්ථාවක කාර්යක්ෂම ව ලබා ගැනීමටත් , දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් තැම්පත් කරගැනීමට හැකි, දත්ත එකතුවක් දත්ත සමුදායක් ලෙස හැඳින්වේ.

- 02. 1. අත්යුරු දත්ත සමුදාය (Manual Database)
- 2. ඉලෙක්ට්‍රොනික් දත්ත සමුදාය (Electronic Database)

- 03. 1. තොරතුරු සෙවීම ඉතා කාර්යක්ෂම වීම.
- 2. උපස්ථ පිටපත් ලබා ගැනීමේ පහසුව.
- 3. දත්ත තැන්පත් කිරීමට ඉතා අඩු ආවයන ධාරිතාවයක් වැය වීම.
- 4. දත්ත විශ්ලේෂණය ඉතා පහසුවෙන් හා වේගවත් ව සිදු කිරීමේ හැකියාව.
- 5. දත්ත හවුලේ භාවිත කළ හැකි වීම.
- 6. දත්තවල ස්වයන්තතාව පැවතීම.

04. 1. දත්ත සමතිරික්තතාවෙන් විසුක්ත බව :

දත්ත තැන්පත් කිරීමේ දී එක ම දත්ත වගු කීපයක තුන්පත් වීම දත්ත සමතිරික්තතාවය(Data Redundancy) ලෙස හැඳින්වේ.

උදා:- පාසලේ ශිෂ්‍යයකුගේ නම ඇතුළත් වීමේ ලේඛනයේ ද , පුස්තකාල ලේඛනයේ ද වෙන් වෙන් සටහන් කෙරේ. සිසුවකුගේ නම වෙනස් කළ අවස්ථාවක සෑම ලේඛනයම වෙන වෙන වෙනස් කළ යුතුය. එහෙත් සම්බන්ධිත දත්ත සමුදායක වගුවල දත්ත තැන්පත් කිරීමෙන් මෙම දත්ත සමතිරික්තතාවය නැති කළ හැකි ය/අවම කළ හැකි ය.

2. දත්තවල සංගතතාව(Consistency ) පැවතීම :

දත්ත සමතිරික්තතාවය(Data Redundancy) නැති කිරීමෙන් /පාලනය කිරීමෙන් එක ම දත්ත විවිධ වගුවල තැම්පත් වීම නැවතිය හැකි ය/ අවම කළ හැකි ය. එවිට දත්ත වල සංගතතාවය ( Consistency )පවත්වා ගැනීමට හැකිය.

උදා:- ඉහත උදාහරණයට අනුව සම්බන්ධතා සහිත වගුවල දත්ත තැන්පත් කිරීමෙන් සිසුන්ගේ නම හා පුස්තකාල පොත් වල නම ආදිය සටහන් කළ යුත්තේ එක් වරක් පමණක් බැවින් දත්ත වල සංගතතාව පවතී



**3. කාර්යක්ෂමතාවය (Efficiency) වැඩි වීම:**

දත්ත සමුදාය වගු මනා ව සංවිධානය වී ඇති බැවින් දත්ත තැන්පත් වී හා දත්ත ලබා ගැනීම හා (කියවීම)

ඉතා වේගවත් ව සිදුකළ හැකි ය. එබැවින් කාර්යක්ෂමතාවය (Efficiency) ඉතා වැඩි ය.

ඉහත උදාහරණය ඇසුරින් මෙය පැහැදිලි කළ හැකි ය. එනම් සම්බන්ධතා සහිත දත්ත සමුදායවල දී දත්ත වල සංගතතාව නිසා වේගවත් බව වැඩි වේ. එවිට කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි වේ.

**4. නිර්වද්‍යතාව (Accuracy) වැඩි වීම :**

දත්ත සමුදායවකල දත්ත සමතිරික්තතාවය පාලනය කළ හැකි බැවින් දත්ත වල ආරක්ෂා වීම නිසා ලබා ගන්නා තොරතුරුවල නිර්වද්‍යතාවය (Accuracy) ඉතා වැඩි ය.

ඉහත උදාහරණය ඇසුරින් මෙය තවදුරටත් පැහැදිලි කරන්න.

**5. වලංගුතාව (Validity) වැඩි වීම :**

දත්ත සමුදාය සැලසුම් කිරීමේ දී ක්ෂේත්‍ර වල ගුණාංග අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කිරීමෙන් දත්ත ඇතුළත් කරන මොහොතේ දී ඒවායේ වලංගුතාව (Validity) පරීක්ෂා කළ හැකි බැවින් දත්ත සමුදායේ වලංගුතාව වැඩි කර ගැනීමට හැකි වේ.

උදා:- යම් ගාස්තුවක් ඇතුළත් කිරීමේ දී දශමස්ථාන 2ට දැක්වීම සහ ගෙවිය හැකි අවම ගාස්තුව 1000 ද එය අනිවාර්යෙන් ම ආදානය කළ යුතු ආකාරයට ගුණාංග සකස් කර හැක.

**6. ආරක්ෂාව(Security) :**

දත්ත සමුදායට මුරපද යෙදීමෙන් හා දත්ත ගුප්තකේතනය කිරීමෙන් අනවසර ප්‍රවේශ හා ක්‍රියාකාරකම් සිදු වීමට ඇති ඉඩකඩ සීමා වීමෙන් දත්තවල ආරක්ෂාව (Security) තහවුරු වේ.

05.

අත්යුරු දත්ත සමුදාය	ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සමුදාය
කාර්යක්ෂමතාවය අඩු ය.	කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි ය.
විශ්වාසනීයත්වය අඩු ය	විශ්වාසනීයත්වය වැඩි ය.
නිර්වද්‍යතාව අඩු ය.	නිර්වද්‍යතාව වැඩි ය.
ආදානය කළ අනුපිළිවෙලින් ම දැක්වීම සිදුවීම.	ආදානය කළ අනුපිළිවෙළ වෙනස් කර දැක්වීමට හැකි වීම.
දත්ත විශ්ලේෂණය අසීරු ය.	දත්ත විශ්ලේෂණය පහසු ය.
දත්ත යාවත්කාලීන කිරීම අපහසු ය.	දත්ත යාවත්කාලීන කිරීම පහසු ය.
අනවශ්‍ය දත්ත මැකීම (ඉවත් කිරීම) අපහසුය.	අනවශ්‍ය දත්ත මැකීම (ඉවත් කිරීම) පහසුය.
තැන්පත් කිරීමට වැඩි අවකාශයක් අවශ්‍ය වීම.	තැන්පත් කිරීමට අඩු අවකාශයක් අවශ්‍ය වීම.
මිනිස් ශ්‍රමය වැඩිපුර අවශ්‍ය වීම.	මිනිස් ශ්‍රමය අඩුවෙන් අවශ්‍ය වීම.

06. තනි වස්තුවකට හෝ පුද්ගලයෙකුට හෝ අදාළ දත්ත ඇතුළත් ක්ෂේත්‍ර සමූහයක් රෙකෝඩයක් ලෙස හැඳින්වේ. රෙකෝඩවල එකතුවක් දත්ත වගුවක් ලෙස හැඳින්වේ. එකිනෙක සම්බන්ධිත වගු එකතුවක් සම්බන්ධිත දත්ත සමූදායක් ලෙස හැඳින්වේ.

07.

1. වගුවක රෙකෝඩ අනන්‍ය ( Unique ) ව හඳුනා ගත හැකි තීරුවක් ( හෝ තීරු සංයෝජනයක්) ප්‍රාථමික යතුර ( Primary Key) ලෙස හැඳින්වේ.

2. දත්ත වගුවක දත්ත ඇතුළත් රෙකෝඩයක් අනන්‍යව හඳුනා ගත හැකි නිසා දත්ත සමතිරික්තතාව නැති කිරීමෙන් / පාලනය කිරීමෙන් එකම දත්ත විවිධ වගුවල තැම්පත් වීම නැවතිය හැකි ය/ අවම කළ හැකි ය. එබැවින් දත්ත සමූදාය හැසිර වීමේ දී කාර්යක්ෂමතාව හා දත්ත යාවත්කාලීන කිරීම ඉතා පහසු විය.

3. ප්‍රාථමික යතුර සඳහා භාවිතා කරන තීරුව හිස් නොවිය යුතු ය.(අනිවාර්යයෙන් ම දත්ත පැවතිය යුතුයි.) දත්ත අනුපිටපත් නොවිය යුතුයි.( සමාන අගයන් නොපවතී)

4. සංයුක්ත යතුර ( Composite Key)

5. ආගන්තුක යතුර ( Foreign Key)

6. i. වගු දෙකක් අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනැගීම

ii. සම්බන්ධිත වගුවේ ප්‍රාථමික යතුරු ක්ෂේත්‍රයට අනුරූපී දත්ත පමණක් පැවතීම.

iii. එක් වගුවක ආගන්තුක යතුර තවත් වගුවක ප්‍රාථමික යතුර ලෙස පවතී.

08. 1. රෙකෝඩවල අනන්‍යතාව පවත්වා ගෙන යාමට ප්‍රාථමික යතුරු ක්ෂේත්‍රයක් තෝරා ගැනීමට නොහැකි වීම.

2. නිවැරදිව දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමට නොහැකි වීම.

3. දත්ත සමූදායේ කාර්යක්ෂමතාව අඩු වීම.

4. දෝෂ සහිත තොරතුරු ලැබීමට ඇති හැකියාව වැඩිවීම.

5. දත්ත ආදානය කිරීම අපහසු වීම.

6. දත්ත මැකීමේ දී දෝෂ ඇති වීම.

7. දත්ත යාවත්කාලීන කිරීම අපහසු වීම.

09.

A	පිළිතුරු අක්ෂරය	B
1. සංඛ්‍යාත්මක ( Numeric )	<u>D</u>	A. මූල්‍ය අගය දැක්වීමට යොදාගැනේ.
2. Integer	<u>E</u>	B. දිනය හා වේලාවන් දක්වයි.
3. Real	<u>G</u>	C. අක්ෂර, ඉලක්කම්, හෝ විශේෂ සලකුණු වලින් සමන්විතය. ඉලක්කම් භාවිතා කළ ද ගණනය කිරීම සඳහා යොදා නොගැනේ.
4. පාඨ (Text)	<u>C</u>	D.ගණනය කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබයි.
5. මුදල් (Currency)	<u>A</u>	E. ධන හෝ ඍණ ලෙස පවතින පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක අගය
6. දිනය හා වේලාව (Date/Time)	<u>B</u>	F. සත්‍ය ( true ) / අසත්‍ය ( false ) ලෙස අගය දෙකක් පවතී
7. බුලියන් ( Boolean )	<u>F</u>	G. ධන හෝ ඍණ ලෙස පවතින දශම සංඛ්‍යාත්මක අගය

10.

ක්ෂේත්‍රය	දත්ත ප්‍රරූපය
1. ඇතුළත් වීමේ අංකය	පාඨ (Text)
2. ශිෂ්‍යයාගේ නම	පාඨ (Text)
3. උපන් දිනය	දිනය හා වේලාව (Date/Time)
4. පහසුකම් ගාස්තු සඳහා ගෙවූ මුදල	මුදල් (Currency)
5. වාර පරීක්ෂණයෙන් ලබා ගත් සාමාන්‍ය ලකුණ	සංඛ්‍යාත්මක ( Numeric )
6. ඔබ පාසලේ හි ලියාපදිංචි වී ඇද්ද?	බුලියන් ( Boolean )

i. ප්‍රාථමික යතුර - ඇතුළත් වීමේ අංකය

ඇතුළත් වීමේ අංකය ප්‍රාථමික යතුර ලෙස තෝරා ගැනීමට හේතුව වනුයේ දත්ත ඇතුළත් රෙකෝඩයක්

අනන්‍යව හඳුනා ගත හැකි වීමත්, දත්ත අනුපිටපත් නොවිය යන ගුණාංග එහි ඇතුළත් නිසා ය.

ii. එක් එක් ක්ෂේත්‍රයකට අදාළ දත්ත වර්ගය දත්ත ප්‍රරූපයක් ලෙස හැඳින්වේ. ක්ෂේත්‍රයක දත්ත වර්ගය වඩාත්ම වැදගත් වන්නේ එය කුමන ආකාරයේ දත්ත ගබඩා කළ හැකිද යන්න තීරණය කරන බැවිනි.

උදා :- පාඨ ( Text ) වශයෙන් හඳුන්වන දත්ත ප්‍රරූපය තුළ අක්ෂර , ඉලක්කම්වලින් හෝ විශේෂ සලකුණු ඇතුළත් කිරීමට භාවිත වේ. එහෙත් ඉලක්කම් භාවිතා කළ ද ගණනය කිරීම් සඳහා යොදා නොගැනේ. ගණනය කිරීම් සඳහා සංඛ්‍යාත්මක ( Numeric) දත්ත ප්‍රරූපය භාවිතා කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

iii.

- 1.ගුරුභවතාගේ නම
2. උපන්දිනය
- 3.ලිපිනය
- 4.පත්වීම් ලද දිනය
5. විවාහක/අවිවාහක බව
- 6.මෙම පාසලට ස්ථාන මාරු වී ආ දිනය යනා දී

11. පරිශීලකයාට දත්ත සමුදාය සැලසුම් කිරීමට සහ නඩත්තු කිරීමට පහසුකම් සලසන ක්‍රමලේඛ එකතුවක් දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතියක් (Data Base Management – DBMS )ලෙස හැඳින්වේ.

a) වගු ( Table):

විශේෂිත මාතෘකාවක් පිළිබඳ රෙකෝඩ් කිපයක එකතුවකි. දත්ත සමුදායක බහුවිධ වගු තිබිය හැකිය. (උදා: ශිෂ්‍ය වගුව, ගුරු වගුව). දත්ත සමුදායකයට දත්ත ඇතුළත් කරන ප්‍රධාන වස්තූන් (objects) වන්නේ වගුය. වගු භාවිතයෙන් විමසුම් ( queries), ආකෘති ( Forms), වාර්තා (Reports) යන සියල්ලම සකස් කළ හැකි ය.

b) විමසුම් ( queries):

එකිනෙකට සම්බන්ධිත වගුවල දත්තවලින් අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා විමසුම් භාවිත කරයි. විමසුම මගින් එක් එක් වගුවල තෝරා ගත් ක්ෂේත්‍රවලට (නිරු) අදාළ දත්ත නියෝජනය කෙරේ. තව ද දත්ත පාදකයක ක්ෂේත්‍ර භාවිතා කරමින් විවිධ ගණනය කිරීම් සඳහා විමසුම (Query) මගින් පමණක් සිදුකළ හැකිය.

c) ආකෘති ( Forms ) :

දත්ත සමුදාය කළමනාකරන පද්ධති වල දී වගුවකට දත්ත ඇතුළත් කිරීම සඳහා භාවිත කෙරෙන්නේ ආකෘති පත්‍රය ( Forms). එමෙන්ම වගුවට ඇතුළත් කළ දත්ත දැක්වීම සඳහා ද ආකෘති පත්‍රය භාවිත කෙරේ.

d) වාර්තා (Reports):

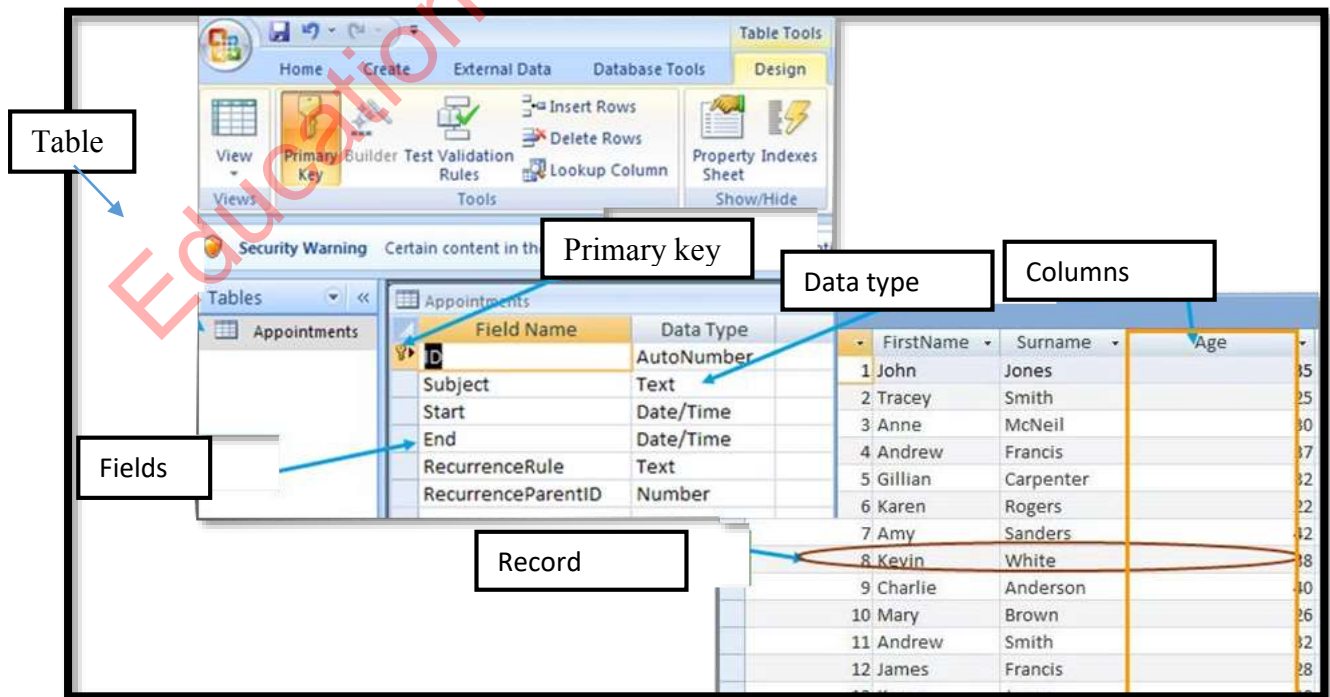
සම්බන්ධිත වගුවල ඇති දත්තවලින් ලබා ගන්නා වැදගත් තොරතුරුවල මුද්‍රණ පිටපත් ලබා ගැනීම සඳහා වාර්තා (Reports) භාවිතා කෙරේ. වාර්තා සැකසීම සඳහා වගු සහ විමසුම් යන දෙවර්ගය ම යොදා ගත හැකි.

12.

මෘදුකාංගයේ නම	නිෂ්පාදන සමාගම
1. Access	Microsoft Company
2. Base	The Document Foundation
3. Oracle	Oracle Cooperation
4. MySQL	Oracle Cooperation
5. SQL Sever	Microsoft Company

1. පහසුවේ දත්ත වගු සැකසිය හැකි වීම.
2. ඉතා අඩු ඉඩක වැඩි දත්ත ප්‍රමාණයක් ගබඩා කළ හැකි වීම.
3. ඉතා අඩු කාලය දී තොරතුරු ලබා ගත හැකි වීම.
4. වැඩි ආරක්ෂාවක් දත්ත වලට ලැබීම.
5. රෙකෝඩ් යාවත්කාලීන කිරීම පහසු වීම.
6. අවශ්‍ය අවස්ථා වල දී තොරතුරු වෙන්කර, සාරාංශ ගතකර වාර්තා සකස් කිරීම පහසු වීම.
7. වගු අතර අන්තර් සම්බන්ධතා ගොඩනැගිය හැකි නිසා දත්ත කළමනාකරණය පහසු වීම. යනා දී

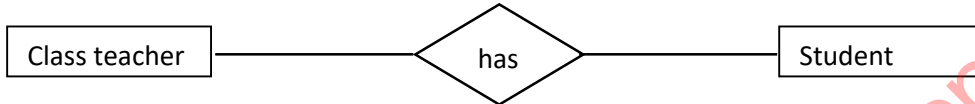
13. ( වගු Tables/ ක්ෂේත්‍ර Fields /Record/ දත්ත ප්‍රථම Data types /කීරු Columns /ප්‍රථමික යතුර Primary Key)



14. 1. එක - එක සම්බන්ධතාවය ( one to one relationship)

වගුවක එක් රෙකෝඩයක් වෙනත් වගුවක එක් රෙකෝඩයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාවය එක - එක සම්බන්ධතාවය (one to one relationship) ලෙස හැඳින් වේ.

උදා :- එක් සිසුවකු පමණක් සිටින පන්තියක පන්තිභාර ගුරුවරයෙකු ගැන සිතන්න. එම සිසුවාට ඇත්තේ එක් පන්තිභාර ගුරුවරයෙකු වන අතර පන්තිභාර ගුරුවරයාට ද සිටිනුයේ එක් සිසුවෙකු පමණි.



2. එක - බහු සම්බන්ධතාවය (one to many relationship)

වගුවක එක් එක් රෙකෝඩ සම්බන්ධිත වගුවේ රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාවය එක - බහු සම්බන්ධතාවය (one to many relationship) ලෙස හැඳින් වේ.

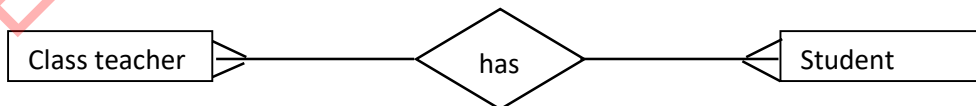
උදා :- සිසුන් කීපදෙනෙකු සිටින පන්තියක පන්තිභාර ගුරුවරයෙකු ගැන සිතන්න. එම සිසුන්ට ඇත්තේ එක් පන්තිභාර ගුරුවරයෙකු වන අතර පන්තිභාර ගුරුවරයාට සිසුන් කීපදෙනෙකු සිටියි.



3. බහු - බහු සම්බන්ධතාවය (many to many relationship )

එක් වගුවක රෙකෝඩයක් වෙනත් වගුවක රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් සහ එම සම්බන්ධිත වගුවේ රෙකෝඩයක් අනෙක් වගුවේ රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාවය බහු - බහු සම්බන්ධතාවය (many to many relationship ) ලෙස හැඳින්වේ.

උදා :- පන්තියක සිටින සිසුන් හා ගුරුවරු ගැන සිතන්න. එම පන්තියේ එක් සිසුවෙකුට ගුරුවරු කීපදෙනෙකු සිටින අතර එක් ගුරුවරයකුට සිසුන් කීපදෙනෙකු සිටිය හැකියි.



15.

1-එක - බහු සම්බන්ධතාව (one to many Relationship)

2-බහු - බහු සම්බන්ධතාව (many to many Relationship)

- 16. දත්ත අනුපිටපත් වීමේ දෝෂ පැවතිය හැකි ය.  
 දත්ත සහ තොරතුරු යාවත්කාලීන කිරීම අපහසුය.  
 දත්ත හැසිර වීම ආකාර්යක්ෂමයි  
 නිර්වද්‍යතාවය අඩුවිය හැකිය ....යනාදී කරුණු

1. Base Software

2. My SQL Software

17. රෙකෝඩයක් ලෙස (Record)

18. ක්ෂේත්‍ර ගණන : 4 කි.  
 රෙකෝඩ ගණන : 6 කි.

19.

1) එකිනෙකට සම්බන්ධ වගු කීපයක් දත්ත සමූහයක්(Data Base)ලෙස අර්ථ දක්වනු ලැබේ.වගුවක තීරුවක් ක්ෂේත්‍රයක්(Field)ලෙස හැඳින්වේ. වගුවක ජේළියක් රෙකෝඩයක් (Record) ලෙස දක්වනු ලැබේ. වගුවක රෙකෝඩයක් අන්‍යය ව හඳුනා ගත හැකි තීරුවක් ( හෝ තීරු සංයෝජනයක් ) ප්‍රාථමික යතුර (Primary Key) ලෙස හැඳින්වේ.

හැ එක් වගුවක ක්ෂේත්‍රයක් (හෝ ක්ෂේත්‍ර සංයෝජනයක් ) මගින් වෙනත් වගුවක ජේළි අන්‍යය ව හඳුනා ගත හැකි නම් එම ක්ෂේත්‍රය ආගන්තුක යතුර (Foreign Key) ලෙස හැඳින්වේ. ආගන්තුක යතුර මගින් වගු දෙකක් අතර සම්බන්ධතාවක් (Relationship) ගොඩනැගේ. වගුවක එක් එක් තීරුවල දත්ත නැවත නැවත ඇතුළත්වීම දත්ත අනුපිටපත් වීම (Data Duplication) ලෙස හැඳින්වේ.

3) දත්ත තැන්පත් කිරීමේ දී එක ම දත්ත වගු කීපයක තැන්පත් වීම දත්ත සමතිරික්තතාවය (Data Redundancy) ලෙස හැඳින්වේ. එක් ක්ෂේත්‍රයකට අදාළ දත්ත වර්ග දත්ත ප්‍රරූප (Data type) ලෙස හැඳින්වේ.

4) දත්ත ඇතුල් කිරීමට සහ දැක්වීමට දත්ත ආකෘති (Forms) පත්‍ර භාවිත කෙරේ. එකිනෙකට සම්බන්ධ වගුවල දත්ත වලින් අවශ්‍ය තොරතුරු වෙන්කර ලබා ගැනීම සඳහා විමසුම (Query) භාවිත කෙරේ. තව ද දත්ත පාදකයක ක්ෂේත්‍ර භාවිතා කරමින් විවිධ ගණනය කිරීම් සඳහා විමසුම (Query) මගින් පමණක් සිදුකළ හැකිය.තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වාර්තා (Report) භාවිත කෙරේ.



බහුවරණ

- 01. 4
- 02. 4
- 03. 4
- 04. 2
- 05. 2
- 06. 4
- 07. 4
- 08. 4
- 09. 1
- 10. 4
- 11. 4
- 12. 3
- 13. 3
- 14. 2
- 15. 4
- 16. 1
- 17. 4
- 18. 2
- 19. 1
- 20. 3

Education NCP - www.edncp.lk

රචනා ප්‍රශ්න

**01** 1. වගුවක රෙකෝඩයක් අනන්‍ය ව හඳුනා ගත හැකි තීරුවක් ( හෝ තීරු සංයෝජනයක් ) ප්‍රාථමික යතුර (Primary Key) වන අතර එමගින් දත්ත අනුපිටපත් වීම වලක්වාලයි.

2. Student\_ Course වගුවෙහි Stno ක්ෂේත්‍රය සහ Course ක්ෂේත්‍රය

3. Fields Data type

පාඨ මාලා ගාස්තු මුදල් (Currency)

පාඨ මාලා දිනය දිනය හා වේලාව (Date/Time)



පාඨ මාලා කාලය

සංඛ්‍යාත්මක ( Numeric )

4. දත්ත සමුදායට මුරපද යෙදීමෙන් හා දත්ත ගුණකේතනය කිරීමෙන් අනවසර ප්‍රවේශය හා ක්‍රියාකාරකම් සිදු වීමට ඇති ඉඩකඩ සීමා වීමෙන් දත්ත වල ආරක්ෂාව තහවුරු වේ.

5. කථිකාවාර්ය - පාඨ මාලා (Lecturer - Course) :- එක - බහු සම්බන්ධතාවය (one to many relationship)

6.

1. රෙකෝඩ්වල අනන්‍යතාව පවත්වා ගෙන යාමට ප්‍රාථමික යතුරු ක්ෂේත්‍රයක් තෝරා ගැනීමට නොහැකි වීම.

2. නිවැරදිව දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමට නොහැකි වීම.

3. දත්ත සමුදායේ කාර්යක්ෂමතාව අඩු වීම.

4. දෝෂ සහිත තොරතුරු ලැබීමට ඇති හැකියාව වැඩිවීම.

5. දත්ත ආදානය කිරීම අපහසු වීම.

6. දත්ත මැකීමේ දී දෝෂ ඇති වීම.

7. දත්ත යාවත්කාලීන කිරීම අපහසු වීම.

02. 1) ක්ෂේත්‍ර - 03, රෙකෝඩ් - 05

2) සැපයුම්කරුවන්ගේ වගුව - Supplier\_code, සැපයුම් වගුව - Item\_code

3) භාණ්ඩ වගුව - Supplier\_code, Item\_code

4) සැපයුම්කරුවන්ගේ වගුව, භාණ්ඩ වගුව

සැපයුම්කරුවන්ගේ වගුව

භාණ්ඩ වගුව

Supplier_code	Name	contacts
Sup_5	Sunil	0761245780

Supplier_code	Item_code	Suplied_date
Sup_5	A004	2020/07/07

05) a) බහු බහු සම්බන්ධතාවක්

b) එක බහු සම්බන්ධතාවක්