



නැණ සයුර අධ්‍යාපනික වැඩසටහන
උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව



03 වෙනි වාරය

10 ශ්‍රේණිය තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය 1/11 කාලය පැය 03යි

ලකුණු පටිපාටිය

1	4	21	4
2	1	22	2
3	4	23	3
4	2	24	4
5	4	25	3
6	2	26	3
7	3	27	1
8	2	28	4
9	2	29	4
10	3	30	1
11	2	31	2
12	3	32	2
13	2	33	1
14	4	34	2
15	3	35	2
16	3	36	3
17	4	37	2
18	2	38	1
19	2	39	1
20	2	40	3

10 ශ්‍රේණිය - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II කොටස

- පළමු ප්‍රශ්ණය හා තවත් ප්‍රශ්ණ 04ක් ද ඇතුළුව ප්‍රශ්ණ 5 කට පිළිතුරු සපයන්න.
- පළමු ප්‍රශ්ණයට ලකුණු 20ක් සහ අනෙකුත් සෑම ප්‍රශ්ණයකම සඳහා ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.

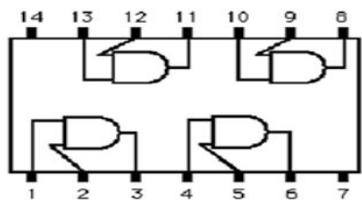
- 1.
- i. තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය ඔබගේ ජීවිතයට සමීපතම මිතුරා බවට පත්වී ඇත්තේ මේ මිතුරා අනිසි ලෙස ඇසුරු කිරීමෙන් ඔබට හා සමාජයට සිදු වෙන අවැඩ 02ක් ලියන්න. (2)
- ඇබ්බැහිවීම
 - සමාජ ජාල තුළින් නොගැලපෙන මිතුරන්ගේ ඇසුරට පත් වීම
 - අන්තර්ජාලය විධිමත් ලෙස භාවිත නොකිරීමෙන් පරිගණක වැඩසටහන් නිසා පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත වීම හෝ පරිගණකයට හානි පැමිණීම.
 - අන්තර්ජාලයේ නොගැලපෙන වෙබ් පිටු හා සම්බන්ධ වීම නිසා මානසික විකෘති ඇති වීමෙන් තමාටද සමාජයටද අවැඩක් සිදු වීම.
 - පෞද්ගලිකත්වයට හානිවන ලෙස පින්තූර හා වීඩියෝ පට විකෘති කර නිපදවීම.
 - බුද්ධිමය දේපොළ සොර ගැනීම.
- ii. “ A ” අක්ෂරය ASCII වගුවෙහි නිරූපණය වන්නේ 1000001 ලෙස නම් “ IT ” යන්නෙහි ද්වීමය නිරූපණය එක් අක්ෂරයකට බිටු 7ක් බැගින් යොදා ලියන්න. (2)

I - 1001001
T - 1010100
IT - 10010011010100

- iii. පහත සඳහන් පද ලැයිස්තුව ගැලපෙන අදහස අක්ෂරය සමඟ ලියා දක්වන්න. (2)
- පද ලැයිස්තුව - {ඇබරු කම්බි යුගල/ අධෝරක්ත කිරණ/ ක්ෂුද්‍ර තරංග/ ප්‍රකාශ තන්තු/ ගුවන් විදුලි තරංග}

A	ප්‍රකාශ තන්තු	-	දත්ත සම්පේෂණයේදී ආලෝකය පරාවර්තනය වේ.
B	ඇබරු කම්බි යුගල	-	මීටර් 100 උපරිම දුරකට දත්ත සම්පේෂණය සඳහා සුදුසු වේ.
C	අධෝරක්ත කිරණ	-	රහස් රහිත යතුරු පුවරු හා පරිගණක අතර සන්නිවේදනය සඳහා යොදා ගැනේ.
D	ක්ෂුද්‍ර තරංග	-	දුර ස්ථාන වලට දත්ත සම්පේෂණයට සුදුසු වේ.

- iv. පහත දැක්වෙන AND ද්වාර සහිත තාර්කික අනුකලිත පරිපථය තුඩු 14 ක් සමන්විතය. එහි ආදාන තුඩු හා ප්‍රතිදාන තුඩු වෙන වෙනම ලියන්න. (2)



ආදාන තුඩු - 1,2,4,5,9,10,12,13
ප්‍රතිදාන තුඩු - 3, 6, 8, 11,

- v. 1673_8 අෂ්ටමය සංඛ්‍යාව ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාවකට හරවන්න(අදාළ පියවර සඳහන් කරන්න) (2) .

$$\begin{array}{cccc}
 1 & 6 & 7 & 3 \\
 001 & / & 110 & / & 111 & / & 011 & \text{ (අෂ්ටමය සංඛ්‍යාව ද්වීමය සංඛ්‍යාවකට)} \\
 & & 001110111011 & & & & & \\
 & & 0011 & / & 1011 & / & 1011 & \text{ (ද්වීමය සංඛ්‍යාව ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාවකට)} \\
 & & 3 & / & 11 & / & 11 & \\
 1673_8 & = & 3BB_{16} & & & & &
 \end{array}$$

vi. මිනිස් භාෂා වලට සමීප උසස් මට්ටමේ භාෂා වලින් ලියන ලද පරිගණක වැඩ සටහන් පරිගණකයට හඳුනා ගත හැකි පරිගණක භාෂා වලට පරිවර්තනය කිරීමට භාවිතා කරන භාෂා පරිවර්තක මෘදුකාංග වර්ග 02 ක් ලියන්න(2).

- i. අර්ථ වින්‍යාසක (Interpreter)
- ii. සම්පාදක (Compiler)

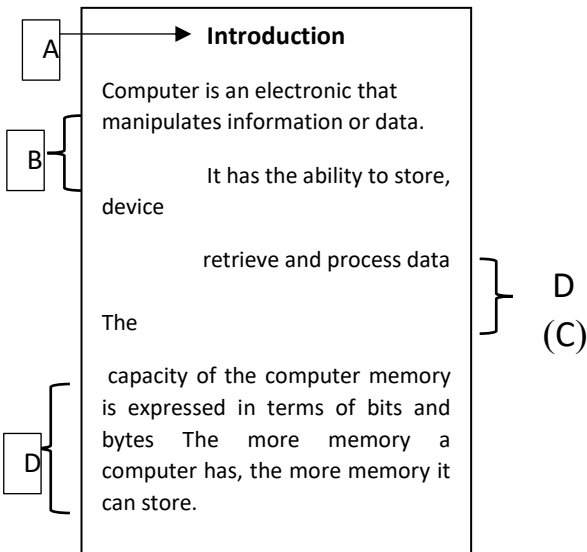
vii. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මගින් සිදුකෙරෙන දෘඩාංග කළමනාකරණ කාර්යන් 04 ක් සඳහන් කරන්න. (2)

- i. ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය
- ii. මතක කළමනාකරණය
- iii. උපාංග කළමනාකරණය
- iv. ගොනු කළමනාකරණය
- v. ආරක්ෂණ කළමනාකරණය
- vi. පරිගනක ජාල කළමනාකරණය

viii. සම්බන්ධිත දත්ත සමුදාය නිර්මාණය කිරීමේදී පැවතිය හැකි වගු අතර සම්බන්ධතාවයන් 02ක් නම් කරන්න(2).

- i. එක එක
- ii. එක බහු
- iii. බහු බහු

ix. පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක් යොදාගෙන නිර්මාණය කරන ලද ලියවිල්ලකි. මෙහි යොදාගෙන ඇති එකෙල්ල කිරීම් නම් කරන්න (2)



* රූප සටහනේ ලකුණු කිරීම් නිවැරදිව සටහන් වී නොමැති බැවින් B,C හා D කොටස් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න.

- A - මැදට එකෙල්ල කිරීම (center)
- B - වමට එකෙල්ල කිරීම (left) (.5 ක් ලබා දෙන්න)
- C - දකුණට එකෙල්ල කිරීම (right) (.5 ක් ලබා දෙන්න)
- D - වමට හා දකුණට එකෙල්ල කිරීම (justify) (.5 ක් ලබා දෙන්න)

x. පහත රූපයේ දැක්වෙන වැඩපත ඇසුරෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු ලියන්න. (2)

- a) R1, R2, R3 මගින් දැක්වෙන පරාසයන් සඳහන් කරන්න
 - a. R1 – B2 : F2
 - b. R2 – H1 : H7
 - c. R3 - C5 : E7
- b) R3 මගින් පරාසයට අයත් කෝෂ ගණන සඳහන් කරන්න කෝෂ 9 යි.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Diagram showing a grid with columns A-H and rows 1-7. R1 points to row 2, R2 points to column H, and R3 points to column C.

- 2) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදවුම් මගින් මිනිසාගේ කාර්යයන් පහසු වී ඇත.
- i. රජයක් තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් තම රට හා වෙනත් රාජ්‍යන් සමග සම්බන්ධතා පැවැත්වීම ඉ-රාජ්‍යය ලෙස දැක්විය හැකි අතර එවැනි ඉ-රාජ්‍යයේ සම්බන්ධතා 04ක් ලියන්න. **(04)**
 - i. රජයක් පුරවැසියන්ට (G2C)
 - ii. රජයක් වෙනත් රාජ්‍යන්ට (G2G)
 - iii. රජයක් ව්‍යාපාර වලට (G2B)
 - iv. රජයක් සේවකයින්ට (G2E)
 - ii. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය, අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ යෙදවුම් අතර මාර්ගස්ථ දුරස්ථ අධ්‍යාපනය ප්‍රධාන තැනක් ගනී. එම දුරස්ථ අධ්‍යාපනයේ ගති ලක්ෂණ 02ක් සඳහන් කරන්න. **(02)**
 - i. නම්‍යශීලී කාලරාමුවක් තුළ පහසු ස්ථානයක සිට අධ්‍යාපනය හැදෑරීමට ඇති හැකියාව
 - ii. පාඨමාලා ලියාපදිංචියේදී ලබාදෙන අංකිත පුස්තකාල සම්බන්ධතාවය.
 - iii. මාර්ගගත පැවරුම් සහ ප්‍රශ්නාවලි
 - iv. මාර්ගගත ගුරුවරයෙකු හා සම්බන්ධවීමේ පහසුකම්
 - v. උපදේශන සේවා පහසුකම් ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව
 - iii. දුරස්ථ සෞඛ්‍ය රැකවරණය හා සබැඳි සන්නිවේදන ජාලයේ ඇති වාසි 02ක් ලියන්න. **(02)**
 - i. දුරස්ථ සෞඛ්‍ය උවැටන්
 - ii. නිවසේ සිට අධීක්ෂණය
 - iii. උපදෙස් ලබා ගැනීම
 - iv. දුරස්ථ ශල්‍ය කර්ම
 - v. දුරස්ථ පුහුණුව
 - iv. කර්මාන්ත සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේදී රොබෝ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් ලැබෙන වාසි 02ක් සඳහන් කරන්න. **(02)**
 - i. 24 පැයෙහිම සේවය
 - ii. වෙහෙස නොවීම
 - iii. කාර්යක්ෂමතාව
 - iv. නිරවද්‍යතාවය
 - v. පිරිසිදුබව

3) පහත දැක්වෙන පැතුරුම්පත් කොටසෙහි පාසලක තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හදාරන සිසුන් 06 දෙනෙකු 10 පන්තියේ දී ලබා ගත් ලකුණු දැක්වේ. (ශ්‍රිත පමණක් භාවිත කරමින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.)

	A	B	C	D	E
1	ශිෂ්‍යයාගේ නම	වාරය 1	වාරය 2	වාරය 3	
2	සවිත්දය මීවල	57	79	66	
3	විදුල පුත්සර	45	57	60	
4	විහඟ අනුහස්	89	AB	76	
5	බුද්ධිකා නිර්මානී	71	62	78	
6	අදිශා මෙන්නදී	60	70	65	
7	සඳෙව් සුවහස්	42	58	67	
8					

- i. සවිත්දය මීවල ශිෂ්‍යයා ලබාගත් ලකුණුවල එකතුව සෙවීමට E2 කෝෂයට ඇතුළත් කල යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.
 - i. =SUM(B2:D2) / =SUM(B2,C2,D2)
- ii. විදුල පුත්සර ලබාගත් ලකුණුවල සාමාන්‍ය අගය සෙවීමට E3 කෝෂයට ඇතුළත් කල යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.
 - i. =AVERAGE(B3:D3) / =AVERAGE(B3,C3,D3)
- iii. වාරය 1 සඳහා ලබා ඇති වැඩිම ලකුණු සංඛ්‍යාව සෙවීමට B8 ඇතුළත් කලයුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.
 - i. =MAX(B2:B7) / =MAX (B2,B3,B4,B5,B6,B7)
- iv. වාරය 2 සඳහා පෙනීසිටි සිසුන් සංඛ්‍යාව සෙවීමට C8 ඇතුළත් කලයුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.
 - i. =COUNT(C2:C7) / =COUNT(C2,C3,C4,C5,C6,C7)
- v. වාරය 3 සඳහා ලබා ඇති අඩුම ලකුණු සංඛ්‍යාව සෙවීමට D8 ඇතුළත් කලයුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.
 - i. =MIN(D2:D7) / =MIN (D2,D3,D4,D5,D6,D7)

(4) පරිගණකය සෑදී ඇත්තේ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාංක පරිපථ රාශියක එකතුවෙනි. මෙම ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ නිර්මාණය කොට ඇත්තේ තාර්කික ද්වාර නමැති මූලික පරිපථ රාශියක් අවශ්‍ය පරිදි එකිනෙකට සම්බන්ධ කිරීමෙනි.

i. මූලික තාර්කික ද්වාර නම් කර සංයුක්ත තාර්කික ද්වාර යනු මොනවාද කෙටියෙන් පහදන්න? (5)

i. මූලික තාර්කික ද්වාර **AND, OR, NOT, XOR**

සංයුක්ත තාර්කික ද්වාර යනු මූලික තාර්කික ද්වාරයකට “NOT” ද්වාරයක් එකතු කිරීමෙන් සදා ගන්නා ද්වාරයි.

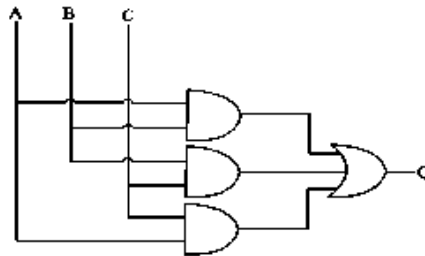
AND+NOT = NAND

OR+NOT = NOR

XOR+ NOT= XNOR

ii. රූපයේ දැක්වෙන සංඛ්‍යාංක පරිපථයට අදාළ බූලීය ප්‍රකාශනය කුමක්ද? (2)

$$A.B.+B.C+A.C = Q$$



iii. ඉහත බූලීය ප්‍රකාශනයට අදාළ සත්‍යතා වගුව ගොඩ නගන්න. (3)

A	B	C	A.B	B.C	A.C	A.B.+B.C+A.C
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1

5)

(අ) පරිගණකයක ස්ථාපනය කල සියලු යෙදුම් මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක වන්නේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය මත වන අතර පරිශීලකයාට පරිගණකය සමග සම්බන්ධ වීමට අවශ්‍ය පහසුකම් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ අතුරු මුහුණත මගින් සපයයි.

i. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතේ මිත්‍රශීලී පරිසරයක් සකස් කර දීමට භාවිත කර ඇති සංරචක 04 මොනවාද? (2)

1. කවුළු (Windows)
2. නිරූපක (Icons)
3. මෙනු (Menus)
4. දක්වනය (Pointer)

ii. ගොනුවක් සමන්විත වන ප්‍රධාන කොටස් 02 මොනවාද ? (2)

- i. ගොනු නාමය (file name)
- ii. ගොනු දිගුව (Extension)

(ආ) පරිගණකයට සම්බන්ධ දෘඩාංග මෙන්ම පරිගණක මතකයන්ද පරිශීලකයාට අවශ්‍ය කටයුතු ඉටුකර දීම සඳහා විවිධ ආකාරයෙන් සහය වේ.

- i. මාධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට සෘජුවම ප්‍රවේශ විය හැකි මතකය ප්‍රාථමික මතකය ලෙස හඳුන්වන අතර එහි ප්‍රධාන වර්ග 03 මොනවද? (3)

RAM (සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය)
 ROM (පථන මාත්‍ර මතකය)
 Chache (වාරක මතකය)

- ii. චුම්භක මාධ්‍ය, ප්‍රකාශ මාධ්‍ය හා සන තත්වයේ උපාංග යනුවෙන් ද්විතීක ආවයනය වර්ග කල හැකි අතර එම එක් එක් වර්ගය සඳහා උදාහරණය බැගින් ලියා දක්වන්න. (3)

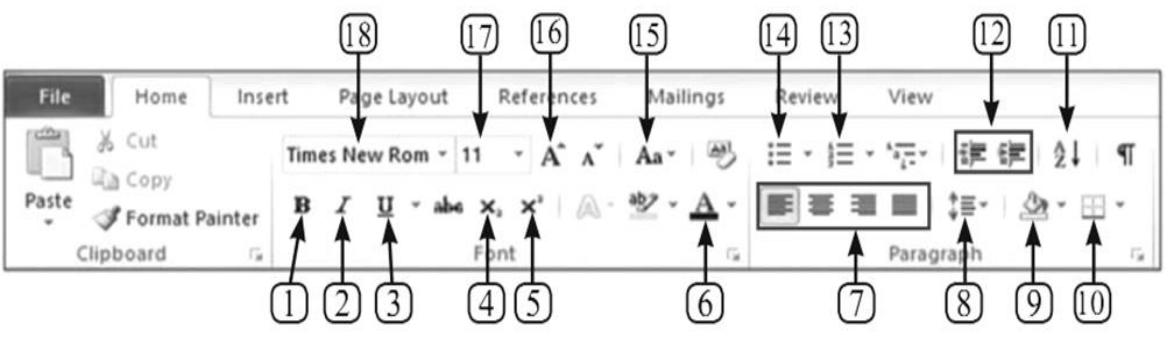
චුම්භක මාධ්‍ය -
 දෘඩ තැටිය (Hard disk), චුම්භක පටිය (Magnetic Tape), නම්‍ය තැටිය (floppy disk)

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය -
 සංයුක්ත තැටි(CD), සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි(DVD), බ්ලූරේ තැටි.(Blue ray)

සන තත්වයේ උපාංග -
 USB සැණෙලි ධාවකය , මතක කාඩ් පත් , ආරක්ෂා සහිත අංකිත කාඩ් (SD card-Secure Digital Card)

6)

අ) වදන් සැකසීම යනු ලිපි ලේඛන සකස් කර ගැනීමයි. ඒ සඳහා වදන් හැඩසවිම් කිරීම සඳහා රූපයේ ඇති කුමන මෙවලම් (අංකය) භාවිතා කල යුතුද?



- i. ලේඛනයේ ඇති අකුරු වර්ගය වෙනස් කර ගැනීම සඳහා - 18
- ii. ලේඛනයේ ඇති ජේලි පරතරය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කිරීමට - 8
- iii. මාතෘකාවෙහි අකුරුවල වර්ණය වෙනස් කර ගැනීමට - 6
- iv. මාතෘකාව ඉංග්‍රීසි ලොකු අකුරු (Capital) කිරීමට - 15
- v. යටි ලකුණ භාවිතයෙන් H₂O යන්න නිවැරදිව යතුරුලියනය කර ගැනීමට - 4

ආ) ප්‍රදර්ශක මෘදුකාංග වල ඇති මූලික ලක්ෂණ භාවිත කරමින් කඳා පසුතලය, කඳා ආකෘති, කඳා පිරිසැලසුම් යොදනු ලබන අකාරය පියවරෙන් පියවර අනුගමනය කරමින් සිත් ගන්නා සුළු බහු මාධ්‍ය ඉ-සමර්පනයක් නිර්මාණය කල හැක.

- i. එක් දෘශ්‍ය රාමුවක සිට තවත් දෘශ්‍ය රාමුවකට මාරුවීම විවිධාකාරයෙන් සැකසිය හැකි අතර මෙසේ වේගය, ශබ්දය, ස්වයංක්‍රීය කඳා හුවමාරුව ආදී සංස්කරණයන් සකස් කිරීම සිදු කිරීම හැදින්වෙන්නේ කුමන් නමකින්ද? **කඳා සංක්‍රමණය (Slide Transition)** (1)
- ii. කඳා තුළ අඩංගු විවිධාකාර පාඨ, චිත්‍රක ආදිය සඳහා වලනයන් එක් කිරීම, වෙනස් කිරීම හෝ ඉවත් කිරීම සඳහා ප්‍රදර්ශක මෘදුකාංගයේ ඇති පහසුකම හැදින්වෙන්නේ කුමන නමකින්ද? **කඳා සජීවනය (Slide Transition)** (1)
- iii. බහු මාධ්‍ය ඉ-සමර්පනයක් සැකසීමේදී ගුණාත්මකභාවයට අමතරව එහි කඳාවන් නිර්මාණාත්මක ඉදිරිපත් කිරීමට එකතු කල හැකි වස්තූන් 03 නම් කරන්න. (3)
 - හැඩතල (Shapes / Objects)
 - දෘශ්‍ය පසුරු (Video Clip)
 - ශබ්ද පැසුරු (Audio Clip)
 - නිමි රූ (Clip Art)
 - වලන චිත්‍ර (Animation)
 - ප්‍රස්ථාර (Graph)
 - චිත්‍රක (Pictures)
 - වගු (Tables)

7) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය ඉගෙන ගන්නා සිසුන් තිදෙනෙකුගේ විස්තර ඇතුළත් දත්ත සමුදායක වගු 02 ක් පහත දැක්වේ.

ශිෂ්‍ය වගුව (Student table)

ඇතුළත් වීමේ අංකය	නම	උපන් දිනය
1426	කවිඳු ප්‍රභාෂ්වර	2005.05.23
1427	මීනාදේවී රාමනාදන්	2005.08.12
1428	මොහොමඩ් මලික්කාර්	2005.02.07

ලකුණු වගුව (Marks Table)

ඇතුළත් වීමේ අංකය	ලකුණු	වාරය
1426	69	1
1427	82	1
1428	47	1
1426	79	2
1427	68	2
1428	66	2

- i. ප්‍රාථමික යතුර (primary key) සඳහා වඩාත් සුදුසු වන්නේ කුමන වගුවේ කුමන ක්ෂේත්‍ර නාමයද යන්න වගුවේ නම සමගින් ලියා දක්වන්න. (2)
ඇතුළත්වීමේ අංකය - ශිෂ්‍ය වගුව (Student table)
- ii. ආගන්තුක යතුර සඳහා සුදුසු ක්ෂේත්‍ර නාමය වගු නාමය සමග ලියා දක්වන්න. (2)
ඇතුළත්වීමේ අංකය - ලකුණු වගුව (Marks table)
- iii. අ) අලුතෙන් පාසලට පැමිණි යනුෂ් රත්දිල් නැමැති ශිෂ්‍යයාගේ උපන් දිනය 2005.04.14 වන අතර ඔහු මෙම දත්ත සමුදායට එකතු කිරීමට කුමන වගු/වගුව යාවත් කාලීන කල යුතුද? (1)
ශිෂ්‍ය වගුව (Student table)
ආ) වගුවට අදාළ රෙකෝඩය ලියා දක්වන්න. (2)
1429 / යනුෂ් රත්දිල් / 2005.04.14
- iv. අ) ඇතුළත්වීමේ අංක 1429 යටතේ යනුෂ් රත්දිල් සිසුවා 2 වාරය සඳහා ලකුණු 85 ක් ලබා ගත් අතර ඒ සඳහා කුමන වගු/වගුව යාවත් කාලීන කල යුතුද? (1)
ලකුණු වගුව (Marks table)
ආ) වගුවට අදාළ රෙකෝඩය ලියා දක්වන්න. (2)
1429 / 85 / 2