සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය - 1
Model Paper - 1

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - (80) 11- පත්‍රය
Information and Communication Technology- (80) Paper - 11

කාලය පැය දෙකයි. **Two Hours.**

විභාග අංකය ……………… **Index No: ……………**

- ❖ පළමුවන ප්‍රශ්නය හා තවත් ප්‍රශ්න හතරක් ඇතුලුව ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ❖ පළමුවන ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20 ක් ද, අනෙකුත් ප්‍රශ්න වලට ලකුණු 10 බැගින් ද හිමි වේ.

1. කෙටි හා නිශ්චිත පිළිතුරු සපයන්න

i. පරම්පරා අනුව පරිගණක වර්ගීකරණය පදනම් කර ගනිමින් පහත වගුවේ A,B,C සහ D යන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

පරිගණක පරම්පරාව	භාවිත කරන ලද තාක්ෂණය
පළමුවන පරම්පරාව	A-…………
දෙවන පරම්පරාව	B-…………
තුන්වන පරම්පරාව	C-…………
හතරවන පරම්පරාව	D-…………

ii. කිලෝ බයිට් හතරක - (4KB) ඇති බයිට් - (Byte) සංඛ්‍යාව අෂ්ටක සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න.

iii. ව්‍යාපාර ක්ෂෙත්‍රයේදී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්‍ෂණය භාවිත කරන අවස්ථා දෙකක් ලියා දක්වන්න.

iv. X හා Y බූලීය විචල්‍ය නම් පහත බූලීය ප්‍රකාශන හැකි තාක් සරල කර දක්වන්න.

(a) $X + X.Y$ (b) $X.Y + \bar{X}.Y$

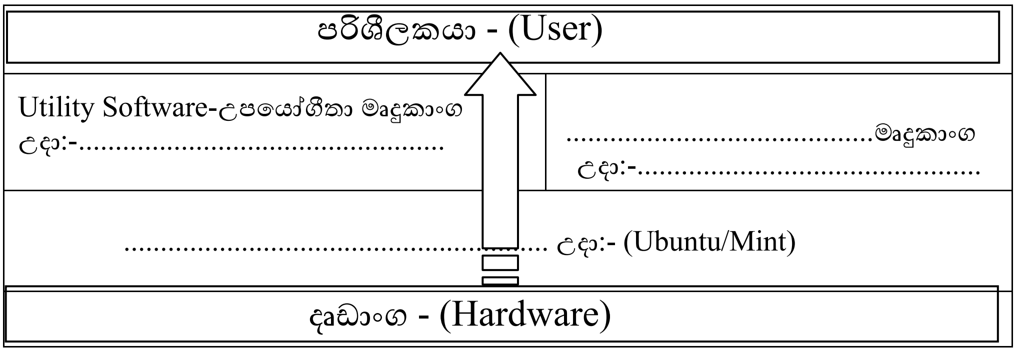
v. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට අයත්

(a) පාලන ඒකකයෙන් සහ
(b) ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකයෙන් කෙරෙන කාර්යයන් මොනවාද?

vi. විශ්ව ශ්‍රේණිගත බස් කෙවෙනියෙහි - (Universal Serial Bus Port) දක්නට ලැබෙන එහෙත් වෙනත් කෙවෙනි වල දක්නට නොමැති විශේෂ ලක්ෂණ දෙකක් නම් කරන්න.

vii. පරිගණක ජාලකරණයේදී දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා අධෝරක්ත කිරණ-(Infrared) භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු දෙකක් ලියා දක්වන්න.

viii. නවීන පරිගණක පද්ධතිය සහ පරිශීලකයා-(User) අතර සම්බන්ධතාව දැක්වෙන පහත ආකෘතිය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර ගෙන එහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



ix. පැතුරුම්පත් වැඩ පතක කෝෂ ලිපිනයක් තුල =2 * (3+4) - 5/2 + 6 යන ප්‍රකාශනය ලියා ක්‍රියාත්මක කල විට ලැබෙන පිළිතුර කුමක් දැයි ගණනය කර දක්වන්න.

x. දත්ත නියෝජනය සඳහා ඒක කේත ක්‍රමය-(Unicode) භාවිත කිරීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 2×10=20 යි)

2. පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාර සඳහා 2013 වර්ෂයේ දී රජයෙන් ලබාදුන් උපාංග ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ

A) ද්‍රව ස්ඵටික සංදර්ශක- (LCD Monitors)
B) පද්ධති ඒකක- (System Unit)
C) යතුරු පුවරු- (Keyboard)
D) ස්පීකර- (Speaker)
E) මුද්‍රණ යන්ත්‍ර- (Printer)
F) මූසික- (Mouse)
G) සුපරීක්ෂක- (Scanner)
H) ඩිජිටල් කැමරා- (Digital Camera)
I) උකුල් පරිගණක- (Laptop Computers)
J) ස්පර්ශ තිර- (Touch Screen)
K) බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපක- (Multi Media Projector)

i. මෙම උපාංග අතුරින් ආදාන උපාංග - (Input Device) 2 ක්, ප්‍රතිදාන උපාංග - (Output Device) 2 ක් සහ ආදාන-ප්‍රතිදාන උපාංග-(Input-Output Device) 2 ක් නම් කරන්න. (ලකුණු 1×3 = 3 යි)

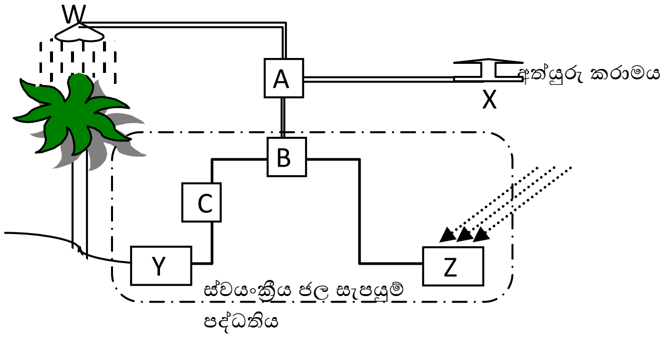
ii. පරිගණක විද්‍යාගාරය වෙත ලැබුණු ද්‍රව ස්ඵටික සංදර්ශක මගින් කැතෝඩ කිරණ නල සංදර්ශක වලට වඩා වාසි රැසක් අත් වන බව ගුරුතුමිය පැවසුවාය. එසේ අත්විය හැකි වාසි 3 ක් නම් කරන්න. (ලකුණු 1×3 = 3 යි)

iii. මෙම පාසල් වලට දුරකථන සම්බන්ධතා මගින් අන්තර්ජාල පහසුකම් ලබා දීමට රජය අදහස් කරයි. මේ සඳහා සපුරා ගත යුතු අවශ්‍යතා 3 ක් ලියන්න. (ලකුණු 1×3 = 3 යි)

iv. පන්ති කාමරය තුල උකුල් පරිගණකය උපයෝගී කර ගෙන ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සිදුකිරීමේදී අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව ලබා ගැනීමට වඩාත් සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න. (ලකුණු -1 යි)

3. කෘෂිකාර්මික වගා බිමක බෝග පැල වලට ජලය සැපයීම සඳහා අත්යුරු -(Manual) කරාමය විවෘත කිරීමට අමතක වන අවස්ථාවලදී ස්වයංක්‍රීයව-(Automation) ජල සැපයුම ලැබෙන ක්‍රමවේදයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා තොරතුරු තාක්ෂණය හදාරන ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද සැලැස්මක් පහත රූපයේ දැක්වේ.
එහි A,B, සහ C යනු තර්ක ද්වාර-(Logic Gates) වේ. “Y” යනු තෙතමනය සංවේදනය කරන සංවේදකය-(Sensor) වන අතර “Z’ යනු උෂ්ණත්ව සංවේදකය වේ.
තෙතමනය ඉතා අඩු විටදී “Y” සංවේදකය පහල තර්ක මට්ටමද -(Low Logic Level – 0), උෂ්ණත්වය ඉතා වැඩි විට “Z” සංවේදකය ඉහල තර්ක මට්ටමද -(High Logic Level – 1) ලබා ගනී. මේ අවස්ථාවේදී පමණක් ස්වයංක්‍රීය ජල සැපයුම් පද්ධතියේ ප්‍රතිදානය ඉහල තාර්කික මට්ටම-(1) දක්වයි.
බෝග සඳහා ජලය සැපයෙන “W” වතුර මල ක්‍රියාත්මක වන්නේ,

a. අත්යුරු කරාමය විවෘත කල විට දී (X ඉහල තාර්කික මට්ටම ලබා ගැනීම) හෝ
b. ස්වයංක්‍රීය ජල සැපයුම් පද්ධතියේ ප්‍රතිදානය ඉහල තාර්කික මට්ටම-(1) දක්වන විටදී ය.



i. මෙහි A තර්ක ද්වාරය ලෙස OR ද්වාරයක් භාවිත කරයි නම් B සහ C සඳහා භාවිත කල යුතු තර්ක ද්වාර පිළිවෙලින් නම් කරන්න. (B නිවැරදි නම් ලකුණු - 2, C නිවැරදි නම් ලකුණු - 1, B හා C දෙකම නිවැරදි නම් ලකුණු 3 යි)

ii. මෙම සැලැසුමෙහි තර්ක ද්වාර පරිපථ වල ප්‍රතිදානයට අදාල බූලීය ප්‍රකාශනය කුමක්ද? (ලකුණු 3 යි)

iii. ඔබ ඉහත ii හි සඳහන් කල බූලීය ප්‍රකාශනයට අදාල සත්‍යතා වගුව ගොඩ නගන්න. (ලකුණු 1×4=4 යි)

4. “වයඹ කුමරි මහා විද්‍යාලය” විද්‍යුත් පුස්තකාලයක් (e-Library) පවත්වා ගෙන යනු ලබන පාසලකි. එහි විවිධ විෂයන්ට සම්බන්ධ සංයුක්ත තැටි (CD), බහුවිධ සංඛ්‍යාංක තැටි (DVD) හා බ්ලූ-රේ (Blue-ray) තැටි ගබඩාකර ඇති අතර ඒවා ශිෂ්‍යයන් සඳහා බැහැර දීමේ සේවාවක් ද පවත්වා ගෙන යන අතර අන්තර් ජාලය ඔස්සේ මෙහි වෙබ් අඩවියේ අන්තර්ගත ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය-(Learning Management System) හා සම්බන්ධ වී තම විෂයයන්ට අදාල පාඩම් මාලා අධ්‍යයනය කිරීමේ අවස්ථාවද ලබා දී ඇත. මෙම විද්‍යාලයේ විද්‍යුත් පුස්තකාලයේ දත්ත ගොනුවෙන් උපුටාගත් කොටසක් පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

විෂය	ශිෂ්‍යයාගේ ඇතුලත් වීමේ අංකය	ශිෂ්‍යයාගේ නම	විද්‍යුත් තැටි අංකය	විෂය කේතය	ලබාගත් දිනය	ආපසු භාර දියයුතු දිනය	ආපසු භාර දුන්නාද/නැත්ද යන වග
විද්‍යාව	10101V	A.G.Hema	SC2562CD	SC0012	3/7/12	3/21/12	
විද්‍යාව	10102V	C.B.Lal	SC2610DV	SC0012	3/7/12	3/21/12	
කලා	10103V	C.V.Bill	AT1213DV	AT3422	3/7/12	3/21/12	
කලා	10104V	W.Zaheed	AT6243BR	AT4322	5/5/12	5/19/12	
ඉතිහාසය	10103V	C.V.Bill	HT1212BR	HT2319	3/7/12	3/21/12	
සෞන්දර්ය	10103V	C.V.Bill	ES1123DV	ES2345	3/7/12	3/21/12	

i. ඉහත වගුව ඇසුරෙන් දත්ත සමුදා කළමනාකරණයේ දී අවම කල යුතු දුර්වලතා දෙකක් ලියා දක්වන්න.
(1 ×2 = ලකුණු2)

ii. එම දුර්වලතා මගහරවා ගැනීමට ඔබ ඉදිරිපත් කරන යෝජනාව දක්වා එය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
(2 ×2 = ලකුණු4)

iii. මෙහි දක්වා ඇති ක්ෂේත්‍ර සඳහා උචිත දත්ත ප්‍රරූප-(Data types) නම් කරන්න. (1 ×2 = ලකුණු2)

iv. මෙහි වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර - (Primary key) සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්ෂේත්‍රය කුමක්දැයි නම්කර එයට හේතු දක්වන්න.
(1 ×2 = ලකුණු2)

5. “A – One Organization” ආයතනය විද්‍යුත් පැතුරුම්පතක් භාවිතයෙන් සකස් කරන ලද 2013 නොවැම්බර් මාසයේ මාසික වැටුප් ලේඛනයක කොටසක් පහත දැක්වේ. සාමාන්‍යයෙන් මසකට සේවකයෙකු වැඩ කල යුතු සාමාන්‍ය පැය ගණන 180 වන අතර ඊට වඩා වැඩියෙන් වැඩ කරන පැය ගණන සඳහා අතිකාල දීමනා ගෙවනු ලැබේ. එම මුදල සාමාන්‍ය පැයකට ගෙවන මුදල මෙන් 1.5 ගුණයක් වේ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	A-One Organization								
2	Pay Sheet - November 2013								
3	Nomal Working Hours per Month			180					
4	Emp_No	Emp _Name	Hours Worked	Hourly Rate	OT Rate	OT Hours	Total Pay	Tax	Net Pay
5	A0001	Nalaka	210	200.00	300.00	30	45,000.00	2,250.00	42,750.00
6	A0002	Nimal	212	200.00	300.00	32	45,600.00	2,280.00	43,320.00
7	A0003	Suren	220	200.00	300.00	40	48,000.00	2,400.00	45,600.00
8	A0004	Mary	210	200.00	300.00	30	45,000.00	2,250.00	42,750.00
9	A0005	Kumudu	220	250.00	375.00	40	60,000.00	6,000.00	54,000.00
10	A0006	Amal	216	250.00	375.00	36	58,500.00	5,850.00	52,650.00
11	A0007	Saman	212	250.00	375.00	32	57,000.00	5,700.00	51,300.00
12	A0008	Kumari	224	300.00	450.00	44	73,800.00	7,380.00	66,420.00
13	Grand Total								398,790.00
14									

i. F තීරුවේ සඳහන් වන අතිකාල පැය ගණන ගණනය කිරීම සඳහා F5 කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න. මෙම සූත්‍රය F6 සිට F12 දක්වා පිටපත් කල විට F තීරයේ නිවැරදි අගයන් ලැබිය යුතුයි. (ලකුණු 2යි)

ii. අතිකාල පැයකට ගෙවන මුදල (OT Rate) ගණනය කිරීම සඳහා E5 කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න. මෙම සූත්‍රය E6 සිට E12 දක්වා පිටපත් කල විට E තීරයේ නිවැරදි අගයන් ලැබිය යුතුයි. (ලකුණු 1යි)

iii. නාලකට ලැබෙන මුළු වැටුප (Total Pay) ගණනය කිරීම සඳහා G5 කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න. මෙම සූත්‍රය G6 සිට G12 දක්වා පිටපත් කල විට G තීරයේ නිවැරදි අගයන් ලැබිය යුතුයි. (ලකුණු 2යි)

iv. සේවකයෙකුට ලැබෙන මුළු වැටුප රු: 50000.00 ට වඩා වැඩි නම් වැටුපෙන් 10 % ක් බදු(Tax) සඳහා අය කරයි. ඊට අඩු නම් බදු සඳහා අය කරන මුදල වැටුපෙන් 5 % කි. මෙම මුදල ගණනය කිරීම සඳහා H5 කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න. මෙම සූත්‍රය H6 සිට H12 දක්වා පිටපත් කල විට G තීරයේ නිවැරදි අගයන් ලැබිය යුතුයි. (ලකුණු 3 යි)

v. බදු මුදල අඩු කළ පසු නාලකට ලැබෙන ශුද්ධ වැටුප - (Net Pay) ගණනය කිරීම සඳහා I5 කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය සඳහන් කරන්න (ලකුණු 1යි)

vi. සේවකයින් සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු ශුද්ධ වැටුප - (Grand Total) සෙවීමට අදාල I13කෝෂයේ ලිවිය යුතු සූත්‍රය කුමක්ද ? (ලකුණු 1යි)

6. වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක් මගින් නිර්මාණය කර ඇති පහත ලේඛනය පදනම් කර ගනිමින් දී ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

Open Source — A

Free And Open Source Software — B

Free and open-source software (**FOSS**) is computer software that can be classified as both free software *and* open source software.[1][2] That is, anyone is freely licensed to use, copy, study, and change the software in any way, *and* the source code is openly shared so that people are encouraged to voluntarily improve the design of the software.[3] This is in contrast to proprietary software, where the software is under restrictive copyright and the source code is hidden from the users, so that the rights holders (the software publishers) can sell binary executables — C

The following table shows some of the examples for FOSS and there types. — D

Type	Name of the Software
Operating System	Hanthana Linux
Office Application	Libre Office
Diagram Creation Tools	Dia
3D Graphic Software	Blender
Desktop Publishing	Scribus

E — Download FOSS

i. ඉහත ලේඛනයේ A, B සහ E ලෙස නම් කර ඇති හැඩසව් ගැන්වීම්-(Formatting) මොනවාද? (ලකුණු 2යි)

ii. ඔබ දන්නා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග දෙකක් නම්කරන්න. (ලකුණු 2යි)

iii. මෙහි C ලෙස දක්වා ඇති ඡේදය හැඩ-සව් ගැන්වීම සඳහා යොදා ගෙන ඇති එකෙල්ල-(alignment) ස්වරූපය කුමක්ද? (ලකුණු 1යි)

iv. මෙහි D වලින් පෙන්වා ඇති වගුව නිර්මාණය කිරීම සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පියවර අනු පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 2යි)

v. මෙම ලේඛනය “FOSS Document” ලෙස Desktop එකෙහි සුරැකීම-(Save) සඳහා ඔබ අනුගමනය කරන පියවර ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 2යි)

vii. ලිපි ගොනු වල රහස්‍ය බව ආරක්ෂා කරමින් ගබඩා කිරීම සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක දී ඇති පහසුකම් මොනවාද? (ලකුණු 1යි)

7. පහත සඳහන් අවස්ථාවන් පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

i. පාසල් පරිපාලන කටයුතු සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයෙන් ඉටුවන මෙහෙය.
ii. ජාතික හැඳුනුම් පත් නිකුත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පරිගණක ගත කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රති ලාභ.
iii. විද්‍යුත් ප්‍රදර්ශක මෘදුකාංග භාවිතයේ ඇති වාසි.
iv. ප්‍රවාහන ක්ෂේත්‍රයේදී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත කිරීමේ ප්‍රයෝජන.

(ලකුණු 2.5×4=10)