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) ඉවත් කළ හැකි ගබඩාකරණයේ (removable storage) වාසි දෙකක් ලියන්න.

(ii) පහත දැක්වෙන එක එක් සිදුවීමේ දත්ත සම්ප්‍රේෂණ ආකාරය (data transmission mode) ඒකපථ (Simplex) ද අර්ධ-ද්විපථ (Half-Duplex) ද නැතහොත් ද්විපථ (Duplex) ද යනුවෙන් වර්ග කර දක්වන්න.

(a) රූපවාහිනී වැඩසටහනක් නැරඹීම

(b) දුරකථන සංවාදයක්

(iii) ඔබ සාප්පුවකින් භාණ්ඩ කිහිපයක් මිලදී ගෙන ඇතැයි සිතන්න. අයකැමි විසින් බිල්පත නිකුත් කර ඇත. බිල්පතෙහි දැක්වෙන මුදල වැරදි බව ඔබ අනාවරණය කරගෙන, ඒ බව අයකැමි වෙත දන්වා ඇත.
ඔබ පද්ධතියක් (system) යැයි උපකල්පනය කර, මෙම සිදුවීමේදී ආදානය (input), ක්‍රියාපිළිවෙළ (process) සහ ප්‍රතිදානය (output) හඳුනාගන්න.

(iv) අ.පො.ස. සාමාන්‍ය පෙළ විභාග ප්‍රතිඵල සැකසීමේදී (processing) හා නිකුත් කිරීමේදී (releasing) තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT) යොදා ගැනීමෙහි වාසි දෙකක් ලියන්න.

(v) 11001110 ද්විමය (binary) සංඛ්‍යාව, තුල්‍ය ෂඩ්දශම (hexadecimal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න.

(vi) 1 KB හි බයිට (bytes) සංඛ්‍යාව, තුල්‍ය අෂ්ටක (octal) සංඛ්‍යාවට පරිවර්තනය කරන්න.

(vii) සත්‍යතා වගුවක් (truth table) භාවිත කර, පහත දැක්වෙන ද මෝර්ගන් නියම (De Morgan's Laws) සාධනය කරන්න.

(a) $(A \, . \, B)' = A' + B'$

(b) $(A + B)' = A' \, . \, B'$

(viii) පහත දැක්වෙන වගුව - 1, චිත්‍රක මෘදුකාංගයක (graphic software) ඇති මෙවලම් කට්ටලයකින් සමන්විත වේ. ඒවා සමග ගැළපෙන අයිතම, වගුව - 2 න් හඳුනාගෙන, එම යුගල යා කෙරෙන රේඛා ඛණ්ඩ අඳින්න.

Tool Box
Layers
Key Frame
Color Mixer

වගුව - 1

Animation
Gradient Fill
Draw and Edit Objects
Create, Place, and Modify Text and Graphics

වගුව - 2

(ix) පියෙක් තම පුතුට රු. 100 ක් දී අසල ඇති කඩයකින් පාන් ගෙඩියක් මිලට ගෙන එය ඔහුගේ මවට දෙන ලෙස දැන්වීය. මෙම කාර්යය සඳහා සුදුසු ඇල්ගොරිතමයක් (algorithm) ව්‍යාජ කේත (pseudo code) ආකාරයෙන් ගොඩනගන්න.

(x) පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය (System Development Life Cycle - SDLC) යොදා ගනිමින්, පාසල් පුස්තකාලයක් සඳහා තොරතුරු පද්ධතියක් (information system) සංවර්ධනය කිරීමේ කාර්යය ඔබට පවරා ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. ඒ සඳහා යොදා ගැනෙන SDLC හි පළමුවන අදියර දෙක කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

2. විද්‍යාලෝක විද්‍යාලයීය පුස්තකාලයෙහි පොත් රාශියක් තිබේ. සමහර පොත්වල පිටපත් කිහිපය බැගින් ඇත. සිසුනට සති දෙකක කාලයක් සඳහා වරකට පොත් දෙක බැගින් ලබා ගත හැකි ය.

(i) පොත් සම්බන්ධයෙන් පුස්තකාලය ගබඩා (store) කළ යුතු දත්ත (data) අයිතම දෙකක් ලියන්න.

(ii) ශිෂ්‍යයකු පොත් ලබාගන්නා විට පුස්තකාල කාර්ය මණ්ඩලය විසින් වාර්තා කරනු ලබන අත්‍යවශ්‍ය දත්ත අයිතම තුනක් ලියන්න.

(iii) මෙම පුස්තකාල පද්ධතිය ඇසුරෙන්, දත්ත (data) හා තොරතුරු (information) අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. එක එකක් සඳහා නිදසුන බැගින් දෙන්න.

(iv) පුස්තකාල පද්ධතිය හස්තීය (manual) යැයි උපකල්පනය කර, පුස්තකාලය පරිගණකගත කිරීම (computerization) සඳහා ICT යොදා ගැනීමේ වාසි දෙකක් ලියන්න.

3. අමිල, කපිල, පාතිමා හා රාජ් යන ශිෂ්‍යයින් හතරදෙනා වාණිජ්‍යය, ඉංග්‍රීසි, ගණිතය සහ විද්‍යාව යන විෂය හතර සඳහා ලබා ගත් ලකුණු 5 රූපයෙහි දී ඇති නියැදි පැතුරුම්පතෙහි (spreadsheet) දැක්වේ.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3			Amila	Kapila	Fathima	Raj	Average marks per subject
4	Subject	Commerce	85	75	75	80	
5		English	75	75	70	70	
6		Mathematics	65	70	85	65	
7		Science	70	65	75	60	
8		Total Marks per student					
9							

5 රූපය

(i) අමිල විසින් ලබාගත් මුළු ලකුණු ගණනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සූත්‍රය (formula), ශ්‍රිත (functions) භාවිත නොකර, C8 කොටුවෙහි (cell) ලකුණු කරන්න.

(ii) අමිලගේ මුළු ලකුණු ගණනය කිරීම සඳහා C8 කොටුවෙහි ඇතුළත් කළ සූත්‍රය, කපිලගේ මුළු ලකුණු ගණනය කිරීම සඳහා D8 කොටුවට පිටපත් කරන ලද නම්, D8 කොටුවෙහි සූත්‍රය දිස්වන්නේ කවර ආකාරයෙන් ද?

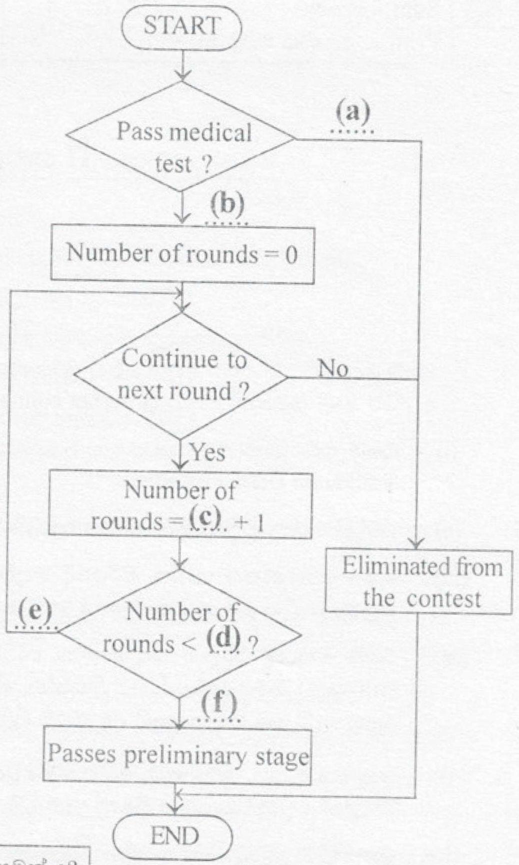
(iii) F8 කොටුවෙහි 'SUM' යන ශ්‍රිතය යොදාගෙන, රාජ් ලබාගත් මුළු ලකුණු ගණනය කිරීම සඳහා සූත්‍රය ලියන්න.

(iv) G4 කොටුවෙහි වාණිජ්‍යය විෂයයෙහි මධ්‍යක [සාමාන්‍ය (average)] ලකුණ ගණනය කිරීම සඳහා සූත්‍රය, පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයෙහි ඇති ශ්‍රිත භාවිත කර ලියන්න.

(v) සිසුන් දෙදෙනකුගේ විෂය හතරෙහි සාධනය එකම ප්‍රස්තාරයක සැසඳීමට පන්ති භාර ගුරුවරයාට අවශ්‍ය වෙයි. පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයෙහි (spreadsheet software) මේ සඳහා ඇති සුදුසු ප්‍රස්තාර (chart) වර්ග දෙකක් ලැයිස්තු ගත කරන්න.

4. (i) බයිසිකල් ධාවන තරගයකදී ඊට සහභාගිවන බයිසිකල්කරුවන් මූලික අදියරෙන් අවසන් අදියරට සුදුසුකම් ලැබීම සඳහා වෛද්‍ය පරීක්ෂණයකින් සමත් වීමත්, අනතුරුව වෘත්තාකාර ධාවන පථයක වට දහයක් සම්පූර්ණ කිරීමත් අවශ්‍ය වෙයි. ධාවන පථයෙහි වට දහය සම්පූර්ණ කරන බයිසිකල්කරුවෝ අවසාන අදියරට සහභාගිවීමට සුදුසුකම් ලබති. වෙහෙසට පත්ව ධාවන පථයෙහි වට දහය සම්පූර්ණ කිරීමට නොහැකිවන අනෙක් අය තරගයෙන් ඉවත් කෙරේ.

6 රූපයෙහි දී ඇති ගැලීම් සටහනෙහි (flowchart) (a), (b), (c), (d), (e) හා (f) යන හිස්තැන් සඳහා, ඉහත සිද්ධියට අනුව සුදුසු පද, පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

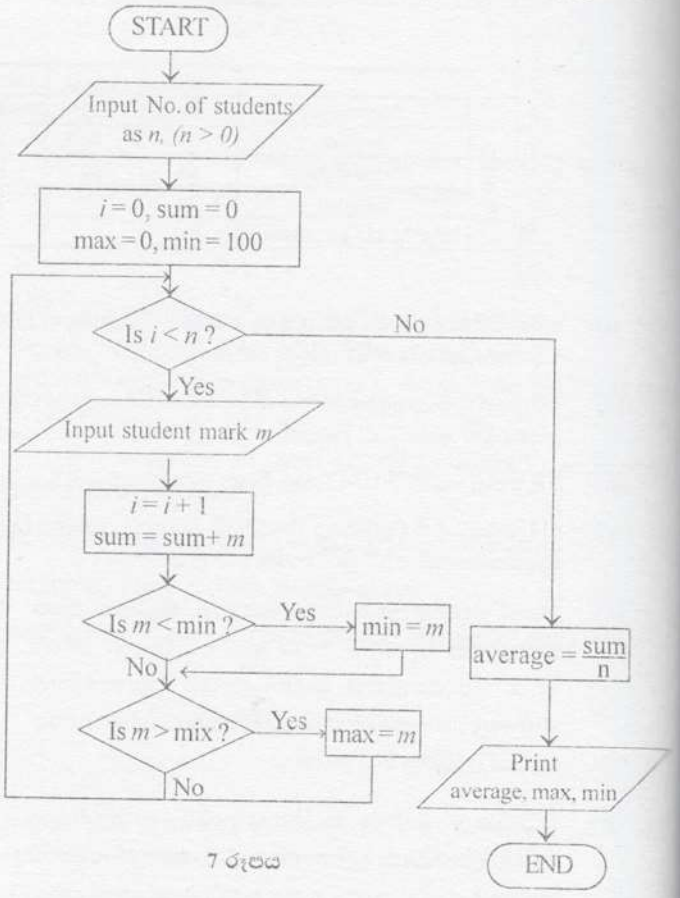


6 රූපය

ගැලීම් සටහනෙහි සමහර ඉංග්‍රීසි යෙදුම් සඳහා සිංහල අර්ථ

Pass medical test?	වෛද්‍ය පරීක්ෂණය සමත් ද?
Number of rounds	වට සංඛ්‍යාව
Continue to next round?	ඊළඟ වටයට යනවා ද?
Passes preliminary stage	මූලික අදියර සමත් වෙයි.
Eliminated from the contest	තරගයෙන් ඉවත් කරන ලදී.

(ii) පන්තියක ශිෂ්‍යයින්ගේ ලකුණු කියවා, ඒවායේ සාමාන්‍යය (average), උපරිමය (max) සහ අවමය (min) සංදර්ශ (display) කිරීමේ ඇල්ගොරිතමය (algorithm), 7 රූපයෙහි ගැලීම් සටහන (flowchart) මගින් නිරූපණය කෙ ඉහත සිද්ධිය සඳහා දී ඇති ගැලීම් සටහනෙහි තර්කයට (logic) අදාළ ව්‍යාජ කේතය (pseudo code) ලියන්න.



ගැලීම් සටහනෙහි සමහර ඉංග්‍රීසි යෙදුම් සඳහා සිංහල අර්ථ

Input No. of students as n
ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව n ලෙස ආදානය කරන්න.
Input student mark m
ශිෂ්‍ය ලකුණ m' ආදානය කරන්න.
Sum - එකතුව
Print - මුද්‍රණය කරන්න.

7 රූපය

5. ඔබේ දෙමව්පියන් ඔබට අලුත් මේස පරිගණකයක් (desktop computer) සපයා ඇතැයි සිතන්න. ඔබේ පරිගණකය අන්තර් ජාල සම්බන්ධතාව (internet connectivity) ද ලබාදීමට දෙමව්පියන් තීරණය කර ඇත.

(i) ඔබේ පරිගණකය අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කළ විට ඔබට මුහුණදීමට සිදුවිය හැකි තර්ජන (threat) දෙක කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ii) එවැනි තර්ජනවලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කළ හැකි ක්‍රම දෙකක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(iii) මෙම පරිගණකය භාවිත කිරීමේදී මතුවිය හැකි සෞඛ්‍ය ගැටලු (health issues) වළක්වා ගැනීමට ඔබ විසි සලකා බැලිය යුතු සාධක තුනක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(iv) ඔබේ මිතුරකු ඔහුගේ පෞද්ගලික පාවිච්චියට මිලට ගත් පරිගණක ක්‍රීඩා මෘදුකාංගයක් (computer gaming software) ඔබට දුන්නේ යැයි සිතන්න. එය ඔබේ පරිගණකයේ ස්ථාපනය (install) කර, මෘදුකාංගය පාවිච්චි කිරී සුදුසු යැයි ඔබ සිතන්නෙහි ද? ඔබේ පිළිතුර සඳහා හේතු පැහැදිලි කරන්න.

6. (i) සෞඛ්‍ය අංශය, තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් (ICT) ප්‍රතිලාභ ලබා ඇත්තේ කෙසේ දැයි, භාවිතවල නිදසුන් දෙකක් යොදා ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ඉගැන්වීම්-ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියෙහිදී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT) යොදා ගත හැක්කේ කෙසේ දැ විස්තර කරන්න. ඔබේ පිළිතුරෙහි අධ්‍යාපනික භාවිතවල නිදසුන් දෙකක් ඇතුළත් විය යුතු ය.

(iii) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපයෝගී කරගෙන ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තය වැඩිදියුණු කළ හැක්කෙ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කෙරෙන නිදසුන් තුනක් දෙන්න.

(iv) අන්තර්ජාලයෙහි (Internet) ප්‍රතිලාභ (benefits) නෙළා ගැනීමේදී ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය ජනතාව මුහුණදීමට ඉ ඇති බාධක (barriers) තුනක් පැහැදිලි කරන්න.

dewappriya

◎ ◎ ◎