

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
 Department of Education, Southern Province
 தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
 தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
 Department of Education, Southern Province
 தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

20	S	II
-----------	----------	-----------

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019 මාර්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை - இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019 மார்ச்
General Certificate of Education (Adv. Level) - Second Term Test - 2019 March

12 ශ්‍රේණිය
Grade 12

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II
Information & Communication Technology - II

පැය තුනයි
Three Hours

සැලකිය යුතුයි :

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

01)

i. සෘජු දත්ත ආදානය හා මාර්ගගත දත්ත ආදානය යන පද වලින් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

.....

.....

.....

ii. තත්කාලීන දත්ත සැකසීම හා කාණ්ඩ දත්ත සැකසීම යන පද්ධති සඳහා උදාහරණ 2 බැගින් වෙන්ව ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

iii. හරිත ජංගම පරිගණනය (Green Mobile Computing) මේ වන විට ලෝකයේ බොහෝ ප්‍රචලිත වී ඇත. හරිත ජංගම පරිගණනය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

iv. පරිගණක පරම්පරාවන් ඔස්සේ පරිණාමය වීමේදී අවම වූ ලක්ෂණ 3ක් හා වර්ධනය වූ ලක්ෂණ 3 ක් ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

02)

a) බිටු 8හි (8 bit) දෙකෙහි අනුපූරකය අංක ගණනය මගින්

i. (+65) නිරූපණය කරන්න.

.....

.....

.....

ii. (-35) නිරූපණය කරන්න.

.....

.....

.....

iii. ඉහත (i) හා (ii) කොටසේදී ලබා ගත් දෙකෙහි අනුපූරකය (2's complement) භාවිතා කරමින් $65 + (-35)$ ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b)

i. අර්ධ ආකලක පරිපථ සඳහා සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ii. අදාළ ඩූලිය ප්‍රකාශය ලබා ගන්න.

.....

.....

iii. අර්ධ ආකලකය සඳහා අදාළ පරිපථය නිර්මාණය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



03)

a)

i. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියේ ස්ථර හත පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ii. එක් එක් ස්ථරයේ දී සිදු කරන කාර්යයන් එක බැගින් දක්වන්න.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකා බලන්න.

සිසුවකුගේ දෙමව්පියන් විදේශ රටවල් දෙකක රැකියාවල නිරත වෙමින් සිටිය දී තම දරුවන්ගේ අධ්‍යාපනික කටයුතු සම්බන්ධව සොයා බැලීමට පැමිණීම බොහෝ වියදම් සහිත සහ කාලය වැය වන සුළු බව පැහැදිලිය.

i. ඉහත දුෂ්කරතා මඟ හරවා ගැනීම සඳහා, දෙමව්පියන් සහ දරුවන් අතර සාකච්ඡා පැවැත්වීමට තොරතුරු හා සන්නිවේද තාක්ෂණය විෂය හදාරන සිසුවකු ලෙස ඔබ විසින් ICT පදනම් කර ගත් ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ii. ඉහත (i) කොටසෙහි යෝජිත ක්‍රමය සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණ උපක්‍රම (ICT devices) තුනක් නම් කරන්න.

.....
.....
.....
.....
.....

04)

i. මෙහෙයුම් පද්ධතිවල පරිනාමයේ අවධි 4 ලියා දක්වන්න.

.....
.....
.....

ii. සන්දර්භ ස්විචය සඳහා ක්‍රියායන පාලන කාණ්ඩයේ වැදගත්කම කෙටියෙන් ලියන්න.

.....
.....
.....

iii. අත්‍ය මතකය භාවිතයේ අරමුණු 3 ක් ලියා දක්වන්න.

.....
.....
.....
.....
.....

iv. පිටු 32 කින් යුතු අත්‍ය මතක යොමු ආවකාශයක එක් පිටුවක වදන් ප්‍රමාණය 512 කි. අත්‍ය මතක යොමුව බිටු කීයකින් යුක්ත වේද ?

.....
.....
.....
.....
.....

B කොටස රචනා

ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01)

- i. 5EB.C4 16 අෂ්ටමය සංඛ්‍යාවකට පරිවර්තනය කරන්න.
- ii. පහත සඳහන් අෂ්ටමය සංඛ්‍යා දෙක එකතු කරන්න.
 $5768 + 4578 =$
- iii. ජංගම පරිගණනය (Mobile Computing) හා වළාකුළු පරිගණනය (Cloud Computing) යන්න විස්තර කරන්න.
- iv. දත්ත සැකසුම් ජීවන චක්‍රයේ පියවර ලියා දක්වන්න.
- v. පහත සඳහන් මතක වර්ග වල ධාරිතාව (Capacity) අනුව ආරෝහණ පිළිවෙලට පෙළ ගස්වන්න.
දෘඪ තැටිය (Hard Disk), නිහිත මතකය (Cache Memory), සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), මතක රෙජිස්තර (Memory Register), සංයුක්ත තැටි(CD), සැනෙලි මතකය (Flash Memory)
- vi. න්‍යෂ්ට (Volatile) හා න්‍යෂ්ට නොවන (Nonvolatile) මතක ඒකක සඳහා උදාහරණ තුන බැගින් වෙන් වෙන්ව ලියන්න.

02)

- i. ICT හි පවතින දියුණුව නිසා අද ලෝකයේ පවතින ප්‍රධාන ගැටළුවක් වන්නේ තතු බැමයි. තතු බැම පැහැදිලි කර එයින් ආරක්ෂා වීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග හතරක් ලියා දක්වන්න.
- ii. තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය ඉතිහාසයේ ප්‍රධාන අවධි හතරක් පවතී. එම අවධි හතර නම් කර ඒ එක් එක් අවධියේ විශේෂිත ලක්ෂණයක් උපාංගයක් සහිතව සඳහන් කරන්න.
- iii. වොන් නියුමාන් ආකෘතියේ ප්‍රධාන කොටස් හතර හා එම කොටස්වල එක් ප්‍රධාන කාර්යයක් දක්වන්න.
- iv. සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය සඳහා රෙජිස්තර වල දායකත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

03)

- i. ක්‍රියායන්‍යක තත්ව වෙනස් කිරීමේ දී ඒ සඳහා නියමකරන උපාය මාර්ග තුනක් පවතී. එම නියමකරන උපාය මාර්ග තුන නම් කර භාවිත වන අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.
- ii. පොරොත්තු කාලයේ සාමාන්‍ය මගින් නියමකරණ ඇල්ගොරිතමයේ යෝග්‍යතාවය තීරණය කළ හැකි බව සිසුවෙකු පවසයි. ඔබ මෙයට එකඟ වන්නේ ද? ඔබේ අදහස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- iii. බහු ක්‍රමලේඛණ (multi – programming) හා බහු පරිශීලක (multi-user) මෙහෙයුම් පද්ධති අතර වෙනස පහදා ඒවාට උදාහරණ 2 බැගින් දෙන්න.
- iv. පරිගණකයක් බයිට යොමුගත වන අතර එය 16 bit ක අත්‍යය මතක යොමු අවකාශයක් භාවිතා කරනු ලැබේ. නිර්මිත තත්වයේ පවතින ක්‍රියායන්‍යක් ප්‍රතිහරණය කළ හා ෮ දී සිටින තත්වයට පත් වේ. මෙම ක්‍රියායන්‍ය සඳහා 32 kb අත්‍යය මතක අවකාශයක් වෙන් කරනු ලැබේ. ක්‍රියායන්‍ය ප්‍රධාන මතකයේ සුදානම් තත්වයට පත් වීමේදී 8 bit භෞතික මතක යොමුවක් භාවිත කරන අතර භෞතික මතක යොමුවේ පිටුවක විශාලත්වය 1024 byte වේ. මෙහි අත්‍යය මතක ධාරිතාව හා පිටු ගණන සොයන්න.

04) වාරි කර්මාන්ත සඳහා භාවිතා කරන ජලාශයක සොරවිව විවෘත කිරීම සඳහා සෙරොවිව භාරව කටයුතු සිදු කරන නිලධාරියා හට සොරවිව විවෘත කිරීම දන්වන ස්වයංක්‍රීය සංඥා පද්ධතියක් වාරිමාර්ග ඉංජිනේරු විසින් සවි කර ඇත. සංඥා පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා පහත දැක්වේ.

ජලාශයේ ජල මට්ටම ඉහළ අවස්ථාවේ දී (1), හෝ ජලාශයේ පහළ ප්‍රදේශයේ ජීවත් වන අයට වගා කටයුතු සහ එදිනෙදා අවශ්‍යතා සඳහා ජලය අවශ්‍ය වීම (1), සහ වැව් බැම්මේ කාන්දුවීමක් සහ බැම්ම පිපිරීමක් සිදුවීම (0) යන අවස්ථාවන් වලදී සංඥා පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වේ. සංඥා පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීම (1) ලෙසත් සැලකේ.

- i. ඉහත සංඥා පද්ධතියට අදාළ සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න.
- ii. ඉහත සත්‍යතා වගුවට අදාළ බුලියානු ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- iii. ලබා ගත් බුලියානු ප්‍රකාශනය හැකි තාක් සුළු කරන්න.
- iv. සරල කර ලබා ගත් බුලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා (NAND) ද්වාර පමණක් භාවිතා කර තාර්කික පරිපථයක් ගොඩ නගන්න.
- v. (NAND) හා (NOR) භාවිතා කර තාර්කික පරිපථ නිර්මාණය කරන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

05)

- i. භෞතික මාධ්‍යක් ඔස්සේ සංඥාවක් දුරකථන සම්ප්‍රේෂණය වීමේ දී එහි උපයෝජ්‍යතාවය අඩු වීමක් හෝ මාධ්‍ය තුලදී සංඥාව විවිධ ආකාරයෙන් වෙනස් වීම් වලට භාජනය වේ. (අංකිත සංඥාවක් යැවූ විට 1 වෙනුවට 0 හෝ 0 වෙනුවට 1 ලැබීම) එවැනි සම්ප්‍රේෂණ බාධා 3ක් ලියන්න.
- ii. ආලෝක කිරණයක් ඔස්සේ දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි නියමු මාධ්‍යයක් නම් කරන්න. ඉන් ලැබෙන වාසි හා අවාසි සන්සන්දනය කරන්න.
- iii. පහත සඳහන් ලිපිනය සහ උපජාල ආවරණය භාවිතයෙන් සකස් කර ගත හැකි උපජාල ගණන සහ ජාලයකට සම්බන්ධ කළ හැකි සන්කාරකයින් ගණන සොයන්න.

IP Address - 172.16.10.0
Subnet Mask - 255.255.0.0