සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

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

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Second Term Test, March 2020

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය-I
Information and Communication Technology-I

20 **S** **I**

පැය දෙකයි
Two hours

විභාග අංකය : .....

සැලකිය යුතුයි.

- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (ලකුණු : 2 x 50)**
- **උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **අංක 01 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරැදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන එය සපයා දෙන කොටු පත්‍රයේ කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන අතුරින් තොරතුරක් සමග සන්සන්දනය කිරීමේ දී දත්ත (data) ලෙස සැලකිය හැකි වන්නේ කුමන ඒවා ද?

   A. රටක ආර්ථික වර්ධන වේගය
   B. ගණිත විෂය සඳහා ලබා ගත් ලකුණු 40
   C. දෘෂ්‍යමය, ශබ්දමය ආදාන සහ අනු ලක්ෂණ
   D. 12A ශ්‍රේණියේ සිසුන් ගණන

   (1) A හා D පමණි (2) A, C හා D පමණි (3) B, C හා D පමණි
   (4) A, B හා D පමණි (5) A, B, C හා D යන සියල්ලම

2. ස්වයංක්‍රීය දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රම පමණක් අඩංගු වන්නේ පහත සඳහන් කුමන පිළිතුරේ ද?

   (1) සංවේදක (Sensors), මූසිකය (Mouse), තීරු කේත කියවනය (Bar Code Reader)
   (2) චුම්බක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය (MICR), යතුරු පුවරුව (Keyboard), ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය (OMR)
   (3) චුම්බක තීරු කේත කියවනය (Magnetic Stripe Reader), තීරු කේත කියවනය, ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය
   (4) ස්පර්ශ තිරය (Touch Screen), යතුරු පුවරුව, මූසිකය
   (5) චුම්බක තීරු කේත කියවනය, තීරු කේත කියවනය, ලකුණුකරණය (Plotter)

3. පරිගණක යන්ත්‍රයේ වෙනස්කම් සිදු නොකර එහි තැන්පත් කරනු ලබන වැඩසටහන් ආශ්‍රයෙන් එක් පරිගණකයක් මගින් වැඩ කටයුතු කර ගැනීමේ සංකල්පය (Stored Program Concept) හඳුන්වා දුන්නේ කවුරුන් විසින් ද?

   (1) බිලේස් පැස්කල් (2) චාල්ස් බැබේජ් (3) ජෝන් වොන් නියුමාන්
   (4) ජෝෂප් ජැකුවාඩ් (5) ඇඩා ඔගස්ටා ලව්ලේස්

4. දත්ත හා තොරතුරු සම්බන්ධව අසත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?

   (1) සකසන ලද තොරතුරු දත්ත ලෙස හැඳින්වේ.
   (2) සකසන ලද දත්ත තොරතුරු ලෙස හැඳින්වේ.
   (3) කාලය ගතවත්ම තොරතුරු දත්ත බවට පත්විය හැක.
   (4) තීරණ ගැනීමේ දී තොරතුරු උපයෝගී කරගනී.
   (5) දත්ත තුලින් ඉතා කුඩා අර්ථයක් ගම්‍ය වේ.

5. පහත දැක්වෙන මතක උපාංග තුලින් අඩුම මතක ධාරිතාවයක් ඇති උපාංගය කුමක් ද?
(1) සැනෙළි මතකය (2) ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (3) චාරක මතකය
(4) රෙජිස්තර (5) පඨන මාත්‍ර මතකය

6. ප්‍රධාන මතකය හා දෘඪතැටිය සැසඳීමේ දී දෘඪතැටිය පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමක් අසත්‍ය වේ ද?
(1) නශ්‍ය නොවන මතකයක් වේ (2) විශාල මතක ධාරිතාවක් පවතී
(3) බිටුවක් සඳහා පවතින මිල අගය අඩුය (4) වේගවත්ය
(5) ද්විතියික මතකයකි

7. ..... මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ කාර්යය වේගවත් කළ හැකි අධිවේගී අර්ධ සන්නායක මතකයකි. මෙම හිස්තැන පිරවීමට අදාල වඩාත්ම සුදුසු පිළිතුර වනුයේ,
(1) ප්‍රාථමික මතකය (2) ද්විතීක මතකය (3) රෙජිස්තර මතකය
(4) චාරක මතකය (5) පඨන මාත්‍ර මතක

8. කිසියම් පරිශීලක නාමයක්, මුරපදයක්, ණයපත් විස්තරයක් ආදී සංවේදී තොරතුරු හානිකර හේතු සඳහා යොදා ගැනීම කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?
(1) චෞරත්වය (2) තතු බෑම (3) ගුප්ත කේතනය
(4) අංකිත බෙදීම (5) බුද්ධිමය දේපල අයිතිවාසිකම

- **ප්‍රශ්න අංක 9 සහ 10 සඳහා පහත සඳහන් මතක ඒකක උපයෝගි කර ගන්න.**

A. රෙජිස්තර B. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)
C. නිහිත මතකය D. ද්විතීයක ආචයන මතකය
E. චුම්බක පටි

9. ඉහත සඳහන් මතක ඒකක ඇසුරින් සකසනය තුල පිහිටා ඇති මතක වර්ග මොනවා ද?
(1) A සහ B පමණි (2) A, B සහ C පමණි (3) A සහ C පමණි
(4) D සහ E පමණි (5) A, B, C සහ D පමණි

10. බිටුවකට වැයවන මුදල සහ දත්ත කරා ලඟාවීමේ වේගය වැඩිවන ආකාරයට අනුපිළිවෙළින් දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක් ද?
(1) A, C, B, D, E (2) E, D, B, C, A (3) E, D, B, A, C
(4) E, B, D, C, A (5) D, E, B, C, A

11. මහා දත්ත යනු,
(1) සැකසිය නොහැකි දත්ත වේ.
(2) අසම්පූර්ණ හා නිවැරදි නොවන දත්ත වේ.
(3) සාම්ප්‍රදායික දත්ත සැකසීමේ මෘදුකාංග වලින් සකස් කළ නොහැකි සංකීර්ණ දත්ත වේ.
(4) සාම්ප්‍රදායික දත්ත සැකසීමේ මෘදුකාංග වලින් සකස් කළ හැකි විශාල දත්ත වේ.
(5) තේරුම් ගැනීමට නොහැකි අඩු වටිනාකමක් සහිත දත්ත වේ.

12. පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය සත්‍ය වන්නේ ද?
(1) ස්කයිප් (skype) යනු ප්‍රසිද්ධ වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ (video conferencing) ක්‍රමවේදයකි.
(2) අතථ්‍ය රූපී පුද්ගලික ජාල (VPN) ටෙලිකොම්නිය (telecommuting) සඳහා මාධ්‍යයක් සපයයි.
(3) මාර්ග අපගත (offline) විභාග පැවැත්වීම පරිගණක සහකාරක ඇගයීම (computer aided assesments) සේ සැලකිය හැකිය.
(4) මයික්‍රොසොෆ්ට් පවර් පොයින්ට් යනු පරිගණක පාදක සමර්පන සඳහා නිදහස් හා විවෘත ප්‍රභවය මෘදුකාංගයකි. (FOSS)
(5) පරිගණක පාදක ඉගෙනුම යනු ගුරු කේන්ද්‍රීය ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදයකි.

13. 101101.011_2 ට තුල්‍ය වන දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(1) 55.125_{10} (2) 54.175_{10} (3) 45.375_{10}

(4) 54.375_{10} (5) 45.125_{10}

14. $34B_{16} + 010110110_2$ හි පිළිතුර කුමක් ද?

(1) 513_{10} (2) 1025_{10} (3) $B01_{16}$

(4) $4A1_{16}$ (5) 1026_{10}

- **පහත සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.**

A. 174_{10} B. 256_8 C. $A\,5_{16}$

15. ඉහත කවරක් ද්විමය 10101110 ට තුල්‍ය වේ ද?

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි

(4) B හා C පමණි (5) A, B හා C යන සියල්ලම

16. 0010_2 XOR 1010_2 හි පිළිතුර කුමක් ද?

(1) 1000_2 (2) 1010_2 (3) 1100_2

(4) 1001_2 (5) 1110_2

17. කිසියම් සංඛ්‍යාවක බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය 11101000 වේ. එම සංඛ්‍යාව වනුයේ,

(1) 36 (2) 24 (3) -36

(4) -24 (5) -28

18. එක්තරා ක්‍රිකට් තරගයක් අවසානයේ දී X කණ්ඩායම ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව 275කි. Y කණ්ඩායම ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව 250කි. X හා Y කණ්ඩායම් ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් පෙන්නුම් කරන ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) 423_8 හා FA_{16} (2) 423_8 හා 371_8 (3) 213_{16} හා FB_{16}

(4) 113_{16} හා 472_8 (5) 421_8 හා FA_{16}

19. 10001111_2, 170_8, 46687_{10}, $2F_{16}$ යන සංඛ්‍යා වල ආරෝහණ පටිපාටිය නිරූපණය වන්නේ පහත කවරකින් ද?

(1) 1. 170_8, 10001111_2, $2F_{16}$, 46687_{10} (2) 10001111_2, 46687_{10}, 170_8, $2F_{16}$

(3) $2F_{16}$, 170_8, 10001111_2, 46687_{10} (4) 46687_{10}, 10001111_2, 170_8, $2F_{16}$

(5) 10001111_2, 46687_{10}, $2F_{16}$, 170_8

20. තොරතුරු නුවමාරුව සඳහා වූ ඇමරිකානු සම්මත කේතය (ASCII) සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(1) එකිනෙකට වෙනස් 2^8 අගයන් ප්‍රමාණයක් ගබඩා කළ හැකිය.

(2) ලෝක භාෂා බොහොමයක් නියෝජනය නොකරයි.

(3) අක්ෂරවල රේඛීය පටිපාටියක් භාවිතා නොකරයි.

(4) නවීන කේත ක්‍රම සමග නොගැලපේ.

(5) බොහෝ විට විවිධ සංස්කරණ හා නොගැලපේ.

21. පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් වලංගු ද්විමය කේතක දශමය (BCD) අගයක් නොවන්නේ ද?

(1) 10001000 (2) 11110001 (3) 10010111

(4) 00110101 (5) 00110001

22. විවෘත කේත මෘදුකාංගයන් හි ලක්ෂණයක් වන්නේ,

(1) මූලාශ්‍ර කේත ලබා ගත හැකිය.

(2) භාවිතය සඳහා අවසර ලබා ගත යුතුය.

(3) මුදල් ගෙවා ලබා ගත යුතුය.

(4) නැවත බෙදා හැරීම සඳහා අවසර ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ.

(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

23. $\overline{\overline{x}\ .\overline{y}}$ $\overline{(x+y)}$ යන බූලියානු සමීකරණය සුළු කළ විට ලැබෙන පිළිතුර වනුයේ,

(1) 0 (2) 1 (3) x

(4) y (5) xy

24. (A+B) (A+$\overline{B}$) යන බූලීය ප්‍රකාශයට තුල්‍ය ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) B (2) A (3) $\overline{B}$

(4) $\overline{A}$ (5) AB

25. පහත සඳහන් කුමන බූලීය ප්‍රකාශනය ඒකාත්‍යයන්ගේ ගුණිතය (POS) ආකාරය පවතී ද?

(1) $(AB)(A\overline{B} + C)\ (B + \overline{C} + D)$ (2) $(\overline{A + B} + C)\ (A + \overline{B} + C)\ (A+B)$

(3) $A(A + B + \overline{C})\ (B + \overline{D})$ (4) $A\ (\overline{A + B + C})\ (B + C)$

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

26. ප්‍රතිඵලය ලෙස 1 නොලැබෙන්නේ පහත කුමන තාර්කික ප්‍රකාශයෙන් ද?

(1) $A\,\overline{A}(A + \overline{A})$ (2) $(A + \overline{A})\ (B + \overline{B})$ (3) $1 + AB$

(4) $A\overline{A} + \overline{B} + B$ (5) $(A\,\overline{A} + \overline{B}B + A + \overline{A})$

27. දී ඇති සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදානයට අදාල බූලීය ප්‍රකාශනය වනුයේ,

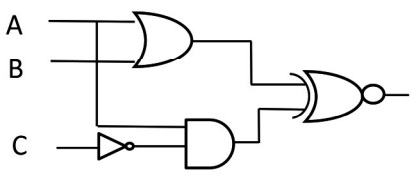
A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(1) $AB + A\overline{B}$) (2) $\overline{A}$ +B (A +$\overline{B}$)

(3) $(A + \overline{B})\ (\overline{A} + \overline{B})$ (4) $\overline{A}\ \overline{B}$ + AB

(5) $\overline{A}$

28. පහත තාර්කික පරිපථයේ ප්‍රතිදානය 1 ලෙස ලැබීමට නම් **A, B** හා **C** ආදාන පිළිවෙළින් ..... ලෙස විය යුතුය.



(1) 1, 0, 1

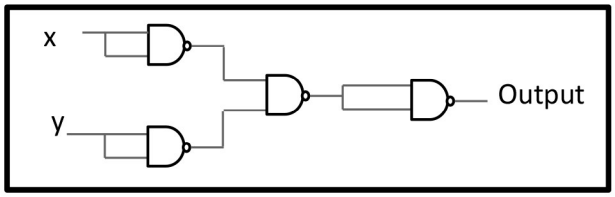
(2) 0, 1, 0

(3) 0, 0, 1

(4) 1, 1, 1

(5) 0, 1, 1

29. පහත තාර්කික පරිපථයෙන් නිරූපණය වනුයේ කුමන තාර්කික ද්වාරය ද?



(1) AND (2) OR (3) NAND
(4) NOR (5) NOT

30. ක්‍රියායනයක් යනු,
(1) ද්විතියික මතකයෙහි පවතින කාර්යයකි.
(2) ප්‍රධාන මතකයෙහි සංකල්පයකි.
(3) ධාවනය වන ක්‍රමලේඛනයකි.
(4) දෘඪතැටියෙහි ගබඩා කරන ලද ඉහල තලයේ භාෂා වලින් යුතු ක්‍රමලේඛනයකි.
(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

31. තාර්කිකව ධාවනය වන ක්‍රියායනයක් තාවකාලිකව අත්හිටුවවීමේ උපායමාර්ගය හඳුන්වනු ලබන්නේ,
(1) ප්‍රමුඛතා නියමකරණය (Preemptive scheduling)
(2) කෙටිම කාර්ය පළමුව (Shortest Job First)
(3) රවුන්ඩ් රොබින් (Round robin)
(4) පළමුව පැමිණි පළමුව සේවය (First come first serve)
(5) ප්‍රමුඛතා නොවන නියමකරණය (Non preemptive scheduling)

32. පහත දැක්වෙන වගන්ති වලින් අසත්‍ය වගන්තිය වනුයේ,
A. කුඩා පිටු මගින් විශාල පිටු වගුවක් නිර්මාණය කරයි.
B. අභ්‍යන්තර බණ්ඩනීකරණය වැඩිවීම සඳහා කුඩා පිටුකරණය දායක වේ.
C. ආදාන ප්‍රතිදාන හුවමාරුව විශාල පිටු මගින් හොඳින් සිදුකළ හැක.
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

33. විවිධ ක්‍රමලේඛ මාරුවෙන් මාරුවට එක් සකසනයක් තුළ ධාවනය කරන පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිවල ක්‍රියාවලිය හඳුන්වනු ලබන්නේ,
(1) බණ්ඩනීකරණය (2) බහුකාර්යය (3) පිටුකරණය
(4) හුවමාරුකරණය (5) සමාන්තරකරණය

34. FAT32 ගොනු ආකෘතිකරණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න
A. ගොනු නාමයේ දිග අසීමිතය.
B. ගොනු සම්පිණ්ඩනය කළ නොහැක.
C. ආරක්ෂාව සඳහා ගුප්තකේතනය භාවිතා වේ.
මින් නිවැරදි වන්නේ,
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C පමණි.

35. සුනාමි අනතුරු වැනි අනතුරු ඇඟවීම් පද්ධතියක් සඳහා භාවිතා කිරීමට වඩාත්ම සුදුසු මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගය වනුයේ,

(1) ඒක පරිශීලක ඒක කාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධති (2) ඒක පරිශීලක බහු කාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධති

(3) බහු පරිශීලක ඒක කාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධති (4) තත්‍ය කාල මෙහෙයුම් පද්ධති

(5) බහු පොට මෙහෙයුම් පද්ධති

36. 110011011101 යන අතත්‍ය මතක යොමුවේ විස්ථාපනය සඳහා වෙන් වූ බිටු ගණන 4කි. එහි පිටු අංකය සඳහා වෙන් වූ බිටු ගණන කොපමණ ද?

(1) 7කි (2) 4කි (3) 8කි

(4) 12කි (5) 16කි

37. මතක බණ්ඩනීකරණය යනු,

(1) සන්දර්භ ස්විචනයට දායකවන ඒකකයකි.

(2) මතකය කුඩා කොටස් වලට පෙන්වීමයි.

(3) මතක වර්ගීකරණය කිරීමයි.

(4) මතකයේ දත්ත තැන්පත් වීමේ දී හිස් අවකාශ ඇති වීමයි.

(5) නියමකරණවලදී දත්ත ගබඩා කිරීමට යොදා ගනී.

38. නියමකරණ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) දිගුකාලීන නියමකරණ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක නියමකරණයකි.

(2) කෙටි කාලීන නියමකරණය අතත්‍ය මතකය හා බැඳී පවතී.

(3) වැඩි කාලයක් අවශ්‍ය වන්නේ මධ්‍ය කාලීන නියමකරණය සඳහාය.

(4) ක්‍රියායන ප්‍රතිහරණ නියමකරණය වන්නේ මධ්‍ය කාලීන නියමකරණයයි.

(5) වේගවත්ම නියමකරණය දිගුකාලීන නියමකරණයයි.

39. පරිගණකය බල ගැන්වීමේ ක්‍රියායනයේ (Booting Process) දී BIOS (Basic Input Output System) මගින් ක්‍රියාත්මක වන වැඩසටහන් වන්නේ කුමන ඒවා ද?

A. බල සැපයුමේ සිට මව් පුවරුව වෙත සංඥා රැගෙන යාම

B. මව් පුවරුවේ සිට කාල උද්දීපන චිපය වෙත සංඥා රැගෙන යාම

C. පරිගණකයේ මූලික උපාංග පරීක්ෂා කිරීම (POWER ON SELF TEST) (POST)

D. CMOS මතකය තුල ඇති උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීම

E. Boot Strap Loader වැඩසටහන මගින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රධාන මතකයට ඇතුලත් කිරීම

(1) A හා B පමණි (2) B හා C පමණි (3) C හා D පමණි

(4) A, C හා D පමණි (5) B, D හා E පමණි

40. පරිගණකය තුල නිර්මාණය කරන ලද ගොණුවක ගොණු ලක්ෂණ/යක් යනු,

A. ගොනු නාමය හා ගොණුවේ වර්ගය වේ.

B. ගොණුවක් තුල අඩංගු දත්ත වේ.

C. සෑම ගොණුවකටම සම්බන්ධ තොරතුරු සහිත නියමාවලියකි.

ඉහත ප්‍රකාශයන්ගෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය ද?

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි

(4) A හා C පමණි (5) A, B, C යන සියල්ලම

41. 195.100.10.65 යන ලිපිනය ලැබී ඇතැයි සිතන්න. මෙමගින් උපජාල හයක් නිර්මාණය කර ගැනීමට අවශ්‍යව පවතී නම් මෙම ලිපිනයට අයත් උප ජාල විකාශන ලිපිනය වනුයේ,

(1) 195.100.10.62 (2) 195.100.10.31 (3) 195.100.10.64

(4) 195.100.10.95 (5) 195.100.10.127

42. TCP හා UDP ප්‍රොටෝකෝල සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) ප්‍රභවය හා ග්‍රාහකයා අතර දත්ත ගැලීමේ නියත අනුපාතයක් (constant data rate) TCP සහතික කරයි.

(2) UDP යෙදුම් ස්ථර තොට අංක **(port number)** භාවිතා නොකරයි.

(3) අන්ත අතර දෝෂ නිමාන යාන්ත්‍රණයක් (end to end error recovery mechanism) UDP භාවිතා නොකරයි.

(4) ග්‍රාහකයා වෙතට අනුක්‍රමික නොවන දත්ත පැකට්ටු සම්ප්‍රේෂණය TCP සහතික කරයි.

(5) TCP මගින් UDPට වඩා වේගවත් දත්ත පැකට්ටු සම්ප්‍රේෂණයක් සිදු කරයි.

43. 192.192.192.192/24 නම් IPv4 උපජාලය තුල පැවතිය හැකි සත්කාරක පරිගණක (host computers) වන්නේ,

(1) 254 (2) 128 (3) 256

(4) 512 (5) 255

44. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. දෙදිශාවට ම දත්ත සන්නිවේදනය අර්ධ ද්වීපථ සන්නිවේදන ආකාරයෙන් සිදුවේ.

B. PSTN (Public Switch Telephone Network) හි අර්ධ ද්වීපථ සන්නිවේදන ආකාරය භාවිතා කරයි.

C. දිගු දුර දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී සමාන්තර බිටු සම්ප්‍රේෂණයට වඩා අනුක්‍රමික බිටු සම්ප්‍රේෂණය වඩාත් උචිත වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.

(4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

45. URL, IP ලිපිනයක් බවට පරිවර්තනය කර එය වෙබ් සේවාදායකයින් වෙත යොමු කරනු ලබන සේවා දායකය මින් කුමක් ද?

(1) වෙබ් සේවාදායකය (2) DHCP සේවාදායකය (3) FTP සේවාදායකය

(4) DNS සේවාදායකය (5) ගොනු සේවාදායකය

46. කිසියම් පරිගණක ජාලයක් නිර්මාණය කිරීමේදී සෑම පරිගණකයක්ම එකිනෙකට සම්බන්ධ කිරීමට අධික යොත් ප්‍රමාණයක් හා බහු අතුරු මුහුණත් සහිත කාඩ්පත් අවශ්‍යව පවතී. මෙම ජාලය කුමන ස්ථලයක් (Topology) විය හැකි ද?

(1) තරු (STAR) (2) මුදු (RING) (3) රුක් (TREE)

(4) බැඳී (MESH) (5) බස් (BUS)

47. වෙන් වෙන් වූ ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල දෙකක් තනි ජාලයක් ලෙසට සන්නිවේදනය කළ හැකි පරිදි සැකසීම සඳහා භාවිතා වන උපාංගය කුමක් ද?

(1) ස්විචය (SWITCH) (2) නාභිය (HUB) (3) රවුටරය (ROUTER)

(4) රිපීටර (REPEATER) (5) සේතුව (BRIGE)

48. පරිගණක ජාලයක් තුළ ලබා දී ඇති IP ලිපිනයක් 192.192.20.48/20 යැයි එහි ජාල කළමණාකරුවෙකු පවසයි. මෙහි පැවතිය හැකි සත්කාරකයන් ප්‍රමාණය නිවැරදි ව දක්වා ඇති පිළිතුර වන්නේ,

(1) 1024 (2) 128 (3) 512

(4) 256 (5) 4094

49. අන්තර්ජාලයෙන් මෘදුකාංගයක් බාගත කර ගැනීමේ දී භාවිතා වන නියමාවලියක් වනුයේ,

(1) POP3 (2) SMTP (3) FTP

(4) HTTP (5) HTTPS

50. එක් එක් දිස්ත්‍රික්කයන්හි මැතිවරණ ඡන්ද ප්‍රතිඵල ඉතා සුරක්ෂිතව ප්‍රධාන මැතිවරණ කාර්යාලයට සම්ප්‍රේෂණය සඳහා වඩාත් සුදුසු මාධ්‍ය කුමක් ද?

(1) රේඩියෝ තරංග (2) ඒකාක්ෂ කේබලය (3) ක්ෂුද්‍ර තරංග

(4) ප්‍රකාශ තන්තු (5) ඇඹරි යුගල කේබල

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

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

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Second Term Test, March 2020

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

20 **S** **II**

පැය දෙකයි
Two hours

විභාග අංකය : .....

- A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද
- B කොටසින් තෝරා ගත් ප්‍රශ්න 4 කට පමණක්ද පිළිතුරු සපයන්න.
- A කොටසේ ප්‍රශ්න 4ටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම ලියන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය.

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

1. (a) (i) දත්ත ගබඩා කිරීමේ දී භාවිතා කරන ද්විතියික ආචයන ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් තුනකට වෙන්කළ හැක. සුදුසු උදාහරණයක් සහිතව එම කොටස් නම් කරන්න.

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

(ii) වළාකුළු පරිගණනය පදනම් කරගත් මූලික සේවා ආකෘති තුන නම් කර එමගින් සිදුවන කාර්යය ලියා දක්වන්න.

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

(iii) හස්ත මූලිකව දත්ත සැකසීමේ දී හා ස්වයංක්‍රීයව දත්ත සැකසීමේ දී සිදුවන වාසි හා අවාසි එක බැගින් ලියන්න.

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

(b) (i) පද්ධති මෘදුකාංග සම්බන්ධව පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

පද්ධති මෘදුකාංග	ඒ සඳහා උදාහරණ දෙක බැගින් ලියන්න.
මෙහෙයුම් පද්ධති	.....
උපයෝගීතා පද්ධති	.....
භාෂා පරිවර්තක පද්ධති	.....

(ii)

පරිගණක පරම්පරාව	පරම්පරාවට අයත් පරිගණක වර්ගයක් නම් කරන්න.	භාවිතා කරන ලද මූලික තාක්ෂණය නම් කරන්න.
පළමු පරම්පරාව	.....	.....
දෙවන පරම්පරාව	.....	.....
තෙවන පරම්පරාව	.....	.....
හතරවන පරම්පරාව	.....	.....
පස්වන පරම්පරාව	.....	.....

2. (a) ඔබට පහත සංඛ්‍යා ලබා දී ඇතැයි සලකන්න.

$x = 4F_{16}$

$y = -25_{10}$

(i) ඉහත x හා y යන සංඛ්‍යා දෙකෙහි අනුපූරක සංඛ්‍යාවන්ට (Two's complement) පරිවර්තනය කරන්න. සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කිරීම සඳහා බිට් 8ක් භාවිතා කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) ඉහත (i) කොටසේ දී ලබා ගත් පිළිතුරු භාවිතයෙන් පහත සමීකරණය විසඳා x අගය ලබා ගන්න. වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (Most significant bit) මගින් උත්පාදනය වූ ආනතිය බිටුව (carry bit) හසුරුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

$Z = x + y$

.....

.....

.....

.....

.....

(b) පහත ගැටළුව බිටු අනුසාරිත මෙහෙයුම් භාවිතයෙන් විසඳන්න.

(i) 10001111 AND 00011101

.....

.....

.....

.....

(ii) අර්ධ ආකලකයෙහි සහ පූර්ණ ආකලකයෙහි වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිළි කරන්න.

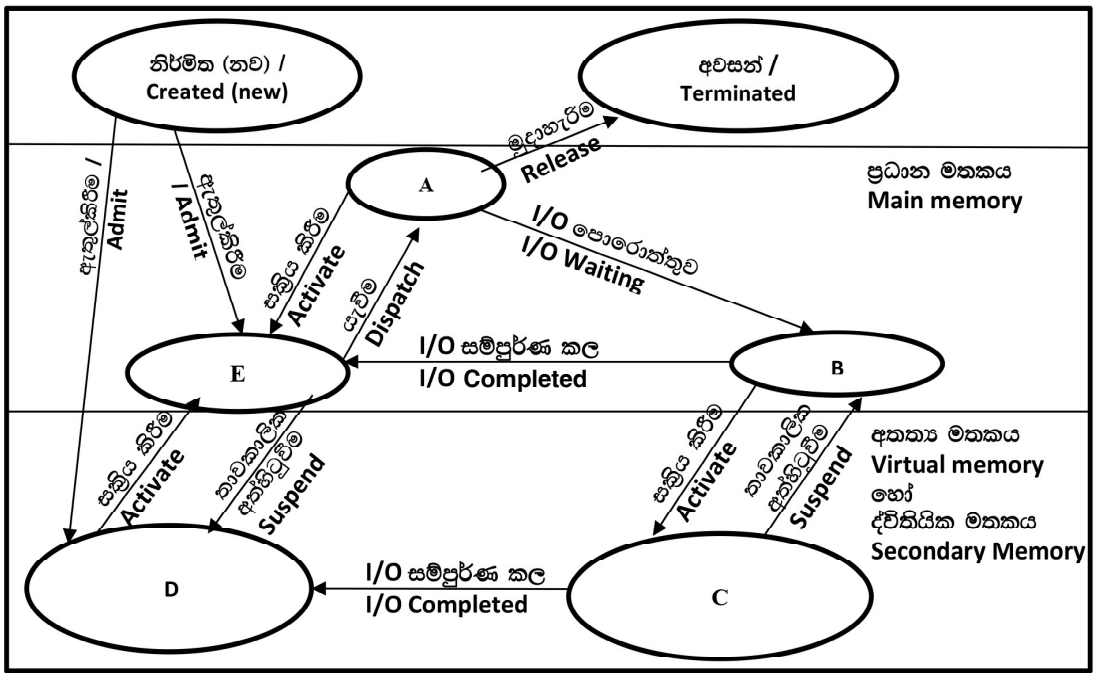
.....

.....

.....

.....

3. පහත දැක්වෙන ක්‍රියායන තත්ව රූප සටහන සලකන්න.



(i) මෙහි A, B, C, D හා E මගින් පෙන්නුම් කරන තත්ව මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

(ii) B හා C අතර ක්‍රියායන හුවමාරුව සඳහා දායක වන නියමකරණය කුමක් ද?

.....

.....

.....

.....

(iii) නිර්මිත E සිට D දක්වා ක්‍රියායන හුවමාරුව හඳුන්වන්නේ කෙලෙස ද?

.....

.....

.....

.....

(iv) (a) අතත්‍ය මතකය කුමක්දැයි කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

.....

.....

.....

.....

(b) උපාංග ධාවක මෘදුකාංග උදාහරණ සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(c) 32bit අතත්‍ය මතක යොමුව සහිත මතකයක් බයිට දෙකක් යොමු ගත වේ. එම මතකයේ යොමු අවකාශයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

.....

.....

.....

.....

(d) ඉහත මතකයේ 32bit ක්‍රියානයක් තැන්පත් කිරීමට කොපමණ පිටු ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ ද?

.....

.....

4. (i) බල නොලත් හානිකර ප්‍රවේශ වීම් වලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රමවේද දෙකක් ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

(ii) TCP / IP නියමාවලි ආකෘතිය පහත වගුවෙහි ලියන්න.

4	.....
3	.....
2	.....
1	.....

(iii) TCP / IP ආකෘතියේ ස්ථරවල කාර්යයන් වෙන් වෙන්ව ලියන්න.

ස්ථරය	කාර්යයන්
4	.....
3	.....
2	.....
1	.....

B කොටස (රචනා)

1. (i) පරිගණකය තුල දත්ත පථය හා පාලන පථය භාවිතා කරනු ලබන්නේ කුමක් සඳහා ද?

   (ii) යෙදුම් මෘදුකාංගයක් යනු කුමක් ද?

   (iii) 1011.1011_2 යන සංඛ්‍යාවට අනුරූප අෂ්ඨමය අගය ලියන්න.

   (iv) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය, සමාජීය අභිවෘද්ධිය මෙන්ම එහි පරිහානියට ද ප්‍රබල සහයෝගයක් දක්වයි තොරතුරු තාක්ෂණයේ අහිතකර සහ හිතකර සමාජීය ප්‍රතිවිපාක වෙන් වෙන්ව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

   (v) සෙව්ම් ඉෂ්ඨ චක්‍රය (Fetch Execute Cycle) ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය රූප සටහන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

   (vi) පරිගණක මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන උප-ඒකකයක් වන පොදු කාර්යය රෙජිස්තරයට අයත් වැඩසටහන් ගණකය පිළිබඳව (program counter) කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

   (vii) දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී සිදුවන හායනය (attenuation) යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

   (viii) වැසුනු ඇඹරි කම්බි යුගල (STP) භාවිතා කිරීමේ දී ඇති ප්‍රධාන වාසියක් ලියන්න.

2. (i) පරිගණක පද්ධතියක දත්ත සකසන ප්‍රධාන ආකාර පිළිබඳ උදාහරණ සහිතව විස්තරයක් සපයන්න.

   (ii) යතුරු පුවරුව හා සසඳන විට සෘජු ආදාන උපාංග භාවිතයේ වාසි ලියා දක්වන්න.

   (iii) සමාන්තර පරිගණනය (Parallel Computing) යන්න කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

   (iv) $100111_2+10110_2+10111_2$ යන ද්වීමය ප්‍රකාශනය සුළු කර පිළිතුර ලබා ගන්න.

   (v) 0.125 යන දශමය සංඛ්‍යාව ද්වීමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න.

   (vi) 1010.110_2 යන ද්වීමය සංඛ්‍යාව දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කර දක්වන්න.

3. (a) පහත දැක්වෙන බූලිය ප්‍රකාශනය කානෝ සිතියමක් ඇසුරෙන් සුළු කරන්න.

   $$F(A,B,C,D)= \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C} + \overline{A}\cdot BC + B\overline{C}\,D + \overline{B}\,C\overline{D} + A\overline{B}\,\overline{C}\,\overline{D}$$

   (b) එක්තරා ප්‍රදේශයක ජනතාවගේ පරිහරණය සඳහා ජලය අපතේ නොයවා මනාව කළමනාකරණය කොට දෛනික කාල පරාසයක් තුළ ජලය ලබා දීමට, ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වන පද්ධතියක් පහත ආකාරයට සකස් කර ඇත. ලබා දී ඇති කාල පරාසයෙන් පසු නිවසේ ප්‍රධාන ජල වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව නතර වන ආකාරයට පද්ධතිය සකසා ඇත. එසේ නොවුව හොත් ප්‍රධාන නල පද්ධතියේ වායු පීඩනය මත ජල මීටරය ක්‍රියාත්මක වීමට හැකියාව ඇත.

   දවසේ එම කාල පරාසය තුළ, තම නිවසේ ජලය ලැබෙන කරාමය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වීමට පද්ධතියක් ගොඩනගා ඇත. මේ සඳහා ස්වයංක්‍රීය සංවේදක තුනක් හඳුන්වා දී ඇත.

   - ජල ටැංකිය තුළ සවි කර ඇති ජල පරිමා සංවේදකය (P), ටැංකියෙහි උපරිම ජල මට්ටමට ලඟා වූ පසු ක්‍රියාත්මක වන අතර එහි තාර්කික අගය (1) ලෙස හඳුන්වා දී ඇත. එවිට නිවසට ජලය ලැබෙන වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව වසා දමයි.
   - ටැංකියේ ප්‍රමාණවත් ජලය නොමැති අවස්ථාවන් හි දී ජල පරිමා සංවේදකය අක්‍රිය තත්වයට පත්වන අතර එහි තාර්කිකය (0) වේ. එම අවස්ථාවේ දී ජලය ලැබෙන ප්‍රධාන වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව විවෘත වේ.
   - පෙර සකසන ලද ජලය ලබා දෙන කාලවල දී, කාල සංවේදකය (Q) ක්‍රියාත්මකව පවතියි. එවිට එහි තාර්කිකය (1) ලෙසින් හඳුනාගනු ලබයි.
   - නිවසට ජලය නිකුත් කරනු ලබන ප්‍රධාන ජල නලය තුල ජලය නිකුත් කිරීම හඳුනා ගැනීම සඳහා ජල සංවේදකයක් (R) සවිකර ඇත. නිවෙස් හිමියන් ජලය භාවිතා කරන විට දී එම සංවේදකය ක්‍රියාත්මක වේ. එහි තාර්කිකය (1) වේ.

- ටැංකියේ ප්‍රමාණවත් ලෙස ජලය නොමැති විටදී නිවසට ජලය ලැබෙන ප්‍රධාන ජල වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව විවෘත කරනු ලබයි. නමුත් ජලය ලැබීමට එම අවස්ථාව ජලය ලබා දෙන කාල පරාසය විය යුතුය. ටැංකියේ ප්‍රමාණවත් තරම් ජලය තිබුණ ද ජලය ලැබෙන කාල පරාසයේදී නිවැසියන් විසින් ජලය භාවිතා කරනු ලබන අවස්ථාවන්හි දී නිවසට ජලය ලැබෙන ප්‍රධාන ජල වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව විවෘත කරනු ලබයි.

(i) නිවසට ජලය ලැබෙන ප්‍රධාන ජල වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව විවෘත/විවෘත නොවන අවස්ථාවන් දැක්වෙන සත්‍යතා වගුව ගොඩ නගන්න.

(ii) ප්‍රධාන ජල වෑල්වය ස්වයංක්‍රීයව විවෘත අවස්ථාව සඳහා අවශ්‍ය බූලියානු ප්‍රකාශනය SOP ආකාරයට ගොඩ නගන්න.

(iii) ඉහත දී ලබා ගත් බූලියානු ප්‍රකාශනය, බූලියානු වීජ ගණිත ප්‍රමේයයන් භාවිතා කර සුළු කරන්න.

(iv) සුළු කර ලබා ගත් ප්‍රකාශනය සඳහා NAND ද්වාර පමණක් භාවිතා කර පරිපථය ගොඩ නගන්න.

4. (a) පුද්ගලයෙකු හට පරිගණක මතකයක දත්ත සෙවීමේ දී එම දත්ත සඳහා ප්‍රවේශ වීමට විශාල කාලයක් ගතවන බව නිරීක්ෂණය විය.

(i) ඉහත මතකයේ දත්ත තැන්පත් වී ඇති ක්‍රමවේදය කුමක් විය හැකි ද?

(ii) දත්ත සඳහා ප්‍රවේශ වීමට පවතින ක්‍රම කෙටියෙන් පැහැදිළි කරන්න.

(b) 64KB ක්‍රියායනයක් ධාවනය වෙමින් පවතින අවස්ථාවේ වෙනත් ක්‍රියායනයක් මගින් ඇති වන අතුරුබිඳුමක් නිසා එය තාවකාලිකව අත්හිටුවා අතුරුබිඳුම ඇති කළ ක්‍රියානය ධාවනය වේ.

(i) ඉහත සංසිද්ධිය හදුන්වන්නේ කෙසේ ද?

(ii) එය සඳහා උපකාරී වන ඒකකය කුමක් ද?

(iii) පිටුකරණය හා අනුරූපකරණය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

5. පාසලක ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල (LAN) හතරක් පවතී. ඒවා, උසස් පෙළ, සාමාන්‍ය පෙළ, 6-9 පරිගණක විද්‍යාගාර සහ කාර්යාලය සඳහා වේ. මෙම ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල එකම ගොඩනැගිල්ලක එක් එක් මාලයන් (floor) හි පවතින අතර ඒවායේ පවතින පරිගණක සංඛ්‍යා පහත පරිදි වේ.

ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය (LAN)	පරිගණක සංඛ්‍යාව (No of computers)
උසස් පෙළ පරිගණක විද්‍යාගාරය (A/L ICT LAB)	60
සාමාන්‍ය පෙළ පරිගණක විද්‍යාගාරය (O/L ICT LAB)	100
6-9 පරිගණක විද්‍යාගාරය (Grade 6-9 ICT LAB)	30
කාර්යාලය (Office)	05

මේ සඳහා 10.25.2.0/24 පරිගණක ජාල ලිපිනය (Network IP) ලබා දී ඇත. එක් එක් ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය (LAN), සේවාදායක කාමරය (Server Room) මගින් එකිනෙක හා සම්බන්ධ වන අතර ඒ හරහා අන්තර් ජාල සේවාව(Internet Service) ලබා දී ඇති අතර ගොනු සේවාදායකයක් (File Sever) තුළින් පොදු ගොනු භුවමාරුවට අවස්ථාව ලබා දී ඇත. මෙයට අමතරව සේවාදායක කාමරය (Sever Room) තුල තිබෙන පාසලේ අභ්‍යන්තර වෙබ් සේවාදායකය (Internal web Sever) හරහා මාර්ගගත අධ්‍යාපන පද්ධතිය (Online E-Learning System) පරිශීලනයට අවස්ථාව සලසා ඇත. ඒ හරහා පසුගිය වාර විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර හා පැවරුම් බාගත (Download) කර ගැනීමට සහ පැවැරුම් සඳහා පිළිතුරු පත්‍ර උඩුගත (Upload) කිරීමට පහසුකම් සපයා ඇත.

සේවාදායක කාමරය, පරිගණක ජාල ස්ථාපිත ගොඩනැගිල්ලේ සිට මීටර 200 ක් දුරින් පිහිටි නියෝජ්‍ය විදුහල්පති කාර්යාලය තුල පිහිටා ඇත. අන්තර්ජාල පරිශීලකයන්ට ප්‍රශස්ථ මට්ටමින් (optimize) අන්තර්ජාලය භාවිතයට සහ ජාලය සඳහා ප්‍රමාණවත් ආරක්ෂාවක් සැපයීමට අවශ්‍යව ඇත.

(i) විද්‍යාගාර ඇතුලත ජාලකරණයට සුදුසු ජාල ස්ථලකයක් (Network Toplology) යෝජනා කරන්න.

(ii) සේවාදායක කාමරය, පරිගණක ජාල ස්ථාපිත ගොඩනැගිල්ල සමග සම්බන්ධ කිරීමට සුදුසු මාධ්‍යයක් (Media) නම් කර එම මාධ්‍යය වඩාත් උචිත වීම සාධාරණීකරණය කරන්න.

(iii) පාසලේ සමස්ත පරිගණක ජාලය සඳහා ජාල රූප සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.

(iv) එක් එක් ජාලය සඳහා සුදුසු උප ජාල IP ලිපිනවලට අදාල පහත වගුව පුරවන්න.

ජාලය	උප ජාල ලිපිනය Sub Network IP	ප්‍රචාරණ ලිපිනය Broadcast address	උපජාල ආවරණය Subnet Mask	IP ලිපින පරාසය IP Range
උසස් පෙළ පරිගණක විද්‍යාගාරය				
සාමාන්‍ය පෙළ පරිගණක විද්‍යාගාරය				
6-9 පරිගණක විද්‍යාගාරය				
කාර්යාලය				