සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Provincial Department of Education - NWP

20	S	I

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2019

First Term Test - Grade 12 - 2019

විභාග අංකය ..... තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස්,

- **සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **පිළිතුරු පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.**
- **1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.**

1. 2573.069×10^{-3} සංඛ්‍යාවේ වැඩිම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය- (MSD) සහ අඩුම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය -(LSD) පිළිවෙලින් කුමක්ද?

(1) 2 හා 6 වේ. (2) 2 හා 3 වේ. (3) 2 හා 9 වේ (4) 3 හා 6 වේ. (5) 10 හා 2 වේ.

2. දත්ත සහ තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න
   A. සංඛ්‍යා, අනු ලක්ෂණ, සහ රූප ආකාරයට දත්ත පැවතිය හැකිය.
   B. අර්ථවත්ව සකසන ලද දත්ත තොරතුරු වේ.
   C. දත්ත තීරණ ගැනීම සඳහා සෘජුවම යොදා ගත හැකිය.
   D. ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සහ ගුණාත්මක දත්ත ලෙස දත්ත කොටස් දෙකකට බෙදිය හැක.

   මෙම ප්‍රකාශ අතරින් තොරතුරු වඩාත් හොඳින් විස්තර කරනු ලබන නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ දැක්වෙන්නේ කුමන පිළිතුරෙහිද?

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

3. පරිගණක පරම්පරා අනුපිළිවෙල අනුව භාවිත කළ තාක්ෂණික උපක්‍රම පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ,

   (1) රික්ත නළ, අනුකලිත පරිපථ, ට්‍රාන්සිස්ටර්, විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ
   (2) රික්ත නළ, ට්‍රාන්සිස්ටර්, අනුකලිත පරිපථ, විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ
   (3) අනුකලිත පරිපථ, විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ , රික්ත නළ, ට්‍රාන්සිස්ටර්,
   (4) විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, රික්ත නළ, ට්‍රාන්සිස්ටර්, , අනුකලිත පරිපථ
   (5) ට්‍රාන්සිස්ටර්, අනුකලිත පරිපථ, විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ, රික්ත නළ

4. තුන්වන පරම්පරාවේ පරිගණක (Third Generation Computers) භාවිතය ආරම්භවීමත් සමග ඉවත් කිරීමට සිදුවූයේ පහත සඳහන් කවර තාක්ෂණික උපක්‍රමය ද?

(1) රික්ත නල - (Vacuum tube).
(2). ට්‍රාන්සිස්ටර් - (Transistor).
(3). අනුකලිත පරිපථ - (Integrated circuit).
(4). ක්ෂුද්‍ර සකසන - (Micro processor).
(5). ක්ෂුද්‍ර චිප - (Micro chips).

5. 47 ට තුල්‍ය වන දවීමය සංඛ්‍යාව

(1). 110111_2 වේ. (2). 111011_2 වේ. (3). 110011_2 වේ. (4). 101111_2 වේ. (5). 110101_2 වේ.

6. $101101_2 + 11011_2$ ගණනය කල විට ලැබෙන නිවැරදි පිළිතුර කුමක්ද?

(1). 1001000_2 (2).1011000_2 (3). 1001100_2 (4). 1101110_2 (5). 1010100_2

7. FB_{16} යන සංඛ්‍යාව, අෂ්ටමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කලවිට ලැබෙන පිළිතුර,

(1) 377_8 වේ. (2) 375_8 වේ. (3) 373_8 වේ. (4) 573_8 වේ. (5) 537_8 වේ.

8. $216_8 + 5A2_{16}$ =

(1). 165_8 වේ. (2). 3034_8 වේ. (3). 1658_{16} වේ. (4). 3120 වේ. (5). 1657_8 වේ.

9. පහත දැක්වෙන මතක වර්ග සලකන්න.

A. පඨන මාත්‍ර මතකය -(Read Only Memory)
B. ද්විතීයික ආචයනය -(Secondary Storage)
C. රෙජිස්තර මතකය -(Register Memory)
D. සැනෙළි මතකය -(Flash Memory)
E. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය -(Random Access Memory)

මෙම මතක වර්ග අතරින් නෂ්‍ය මතක (Volatile Memory) යුගලක් පෙන්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහිද?

(1) A,B (2). A,C (3). A,D (4). C,E (5) D,E

10. -16 බිටු 8 හි 1හි අනුපූරකයෙන් (1^S compliment) නිරූපනය කල විට ලැබෙන පිළිතුර කුමක්ද?

(1). 00010000 (2) 11110000 (3) 11101111 (4) 00010011 (5) 10101010

11. වලංගු නොවන BCD අගයක් වන්නේ කුමක්ද?

(1). 10011000 (2). 01011001 (3). 11001000 (4). 10001010 (5). 00110111

12. සංඛ්‍යාවක් 2හි අනුපූරකයෙන් (2^S compliment) නිරූපණය කල විට අගය 01010101 වේ. එහි දශමය අගය කුමක්ද?

(1). -170 (2). -171 (3). 85 (4). 170 (5). -85

13. ASCII කේත ක්‍රමය අනුව එක් අනු ලක්ෂණයක් නිරූපණය සඳහා අවශ්‍ය බිටු ගණන වන්නේ?

(1). 4 කි. (2). 12 කි. (3). 8 කි. (4). 16 කි. (5). 7 කි.

14. ප්‍රථම ස්වයංක්‍රිය පරිගණකය ලෙස සැලකෙන Mark-1 පරිගණකය නිර්මාණය කරන ලද්දේ කව්රුන් විසින්ද?

(1) චාල්ස් බැබේජ් (2) ගොඩ්ෆ්රඩ් ලිබ්නිස් (3) හෝවඩ් එයිකන්
(4) ජෝන් මොචලි (5) බ්ලේස් පැස්කල්

15. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න

A මිල අධිකම පරිගණක මතකය වේ B ප්‍රවේශ වේගය වැඩිම මතකය වේ

C කුඩාම ධාරිතාවයක් ඇති මතකය වේ

ඉහත ලක්ෂණ මගින් කියවෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන මතකය පිළිබඳවද ?

(1) රෙජිස්තර මතකය (2) සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය (3) වාරක මතකය

(4) සැනෙළි මතකය (5) පඨන මාත්‍ර මතකය

16. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A. වැඩසටහන් හෝ ක්‍රියාවලි කීපයක් සමගාමීව ක්‍රියාකරයි.

B. සංකීර්ණ ගැටළුවක් විසඳීම සඳහා එකිනෙක සම්බන්ධ වූ විශාල පරිගණක සංඛ්‍යාවක ව්‍යාප්තියකි.

C. විශාල ගැටළුවක් කුඩා ඒකක වලට බෙදා එම කුඩා ගැටළු එකවර විසඳීම කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ පිළිබඳව පහත දී ඇති පිළිතුරු වලින් කුමක් නිවැරදි ද?

(1) A ජාලක පරිගණකයක ලක්ෂණයකි (2) A හා C සමාන්තර පරිගණකයක ලක්ෂණ වේ

(3) C සමාන්තර පරිගණකයක ලක්ෂණයකි (4) A හා B ජාලක පරිගණකයක ලක්ෂණ වේ

(5) B සමාන්තර පරිගණකයක ලක්ෂණයකි

17. තාක්ෂණය සැලකිල්ලට ගෙන නිවැරදිව පරිගණක වර්ගීකරණය කර ඇත්තේ,

(1) මහා පරිගණක, මධ්‍ය පරිගණක, ක්ෂුද්‍ර පරිගණක ලෙසය

(2) ප්‍රතිසම පරිගණක, අංකිත පරිගණක ලෙසය

(3) මේස පරිගණක, උකුල් පරිගණක, අත්ල පරිගණක ලෙසය

(4) සේවාදායක පරිගණක, සේවාලාභී පරිගණක ලෙසය

(5) සුවිශේෂී කාර්ය පරිගණක, පොදු කාර්ය පරිගණක ලෙසය

18. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න

A. PROM හිස් චිපයක් ලෙස මිලදී ගත හැකි අතර විශේෂ මෙවලමක් මගින් කේත අඩංගු කළ හැක

B. EPROM හි ඇති දත්ත මකා දැමීමේදී සියලුම දත්ත මැකී යාම අවාසියකි

C. සම්පූර්ණ චිපය මකා නොදමා අවශ්‍ය කොටස පමණක් මකා දැමීමට හැකි වීම EEPROM හි වාසියකි

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි

(4) A හා B පමණි (5) A, B හා C නිවැරදියි

19. ගබඩා කළ ක්‍රමලේඛ යොදාගත් මුල්ම අංකිත පරිගණකය ලෙස සැලකෙන්නේ කුමක්ද,

(1) ENIAC (2) EDVAC (3) MARK 1

(4) PASCALINE (5) ANALYTICAL ENGINE

20. ගුවන් විදුලි තරංග භාවිත වන පරිගණකගත වෛද්‍ය අනුරූකරණ පද්ධතිය වන්නේ,

(1) CAT scanner වේ. (2) MRI scanner වේ. (3) CT scanner වේ.

(4) X - කිරණ යන්ත්‍රය වේ. (5) ECG යන්ත්‍රය වේ.

21. ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාත්මක වීමේ දී භාවිත වන සෙවුම් ඉෂ්ඨ චක්‍රයට (fetch execute cycle) අදාළ පහත පියවරයන් අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක් ද?

A - ප්‍රධාන මතකයෙන් ඊළඟ උපදෙස් ආහරණය කිරීම (Fetch next instruction)

B - උපදෙස් ආකේතනය කිරීම (Encode the instruction)

C - උපදෙස් විකේතනය කිරීම (Decode the instruction)

D - උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execute the instruction)

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

22. මුද්‍රිත කඩදාසියක් මත ඇති අකුරු සංස්කරණ කල හැකි තත්වයට පරිගණකයට ඇතුලත් කර ගැනීමට යොදා ගත හැකි උපක්‍රමය වනුයේ

(1). ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ කියවනය (2). ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය
(3). චුම්බක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය (4). තීරු කේත කියවනය
(5). සංවෘත පරිපත රූපවාහිනිය

23. A පුද්ගල පරිගණක තුල මෘදුකාංග ස්ථාපනය නොකර සේවාදායක පරිගණකයේ ස්ථාපිත කර ඇති මෘදුකාංග භාවිත කල හැකිවීම .
B. කාර්යක්ෂමතාව ඉහල වීම
C. පරිහරණය අනුව ගෙවීම් කිරීමේ හැකියාවක් නොපවතී.
D. මෘදුකාංග නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පරිසරයක් නිර්මාණය කිරීම

වලාකුළු පරිගණක සංකල්පය සම්බන්දයෙන් දී ඇති ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කවරක්ද ?

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

24. අත්යුරු දත්ත ආදාන ක්‍රම සහ ස්වයංක්‍රිය දත්ත ආදාන ක්‍රම භාවිතයෙන් දත්ත ආදානය කිරීම පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ ඇසුරෙන් අසත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න

(1) නිවැරදිතාව උපරිම අයුරින් පවත්වා ගැනීමට ඇති හැකියාව
(2) ඉමනින් දත්ත ආදානය කිරීමේ හැකියාව
(3) පිරිවැය අඩු කර ගැනීමට ඇති හැකියාව
(4) දත්ත සත්‍යාපනය සඳහා යොමුවීමේ අවශ්‍යතාව ඉතා අවම වීම
(5) ස්වයංක්‍රිය දත්ත ආදාන ක්‍රම මගින් ආදානය කරන සෑම දත්තයක්ම සත්‍යාපනයට ලක්වීම අනිවාර්ය වීම

25. මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග සම්බන්ධව පහත ප්‍රකාශ සැලකිල්ලට ගන්න
A. පද්ධති මෘදුකාංග මගින් පරිගණක යන්ත්‍රයේ දෘඩාංග ,මෘදුකාංග හා පරිශීලකයන් අතර සම්බන්ධීකරණය පවත්වාගෙන යනු ලැබේ.
B. බොහෝ අවස්ථාවලදී එක් පරිගනකයක එක් මෙහෙයුම් පද්ධති පමණක් භාවිතා කරනු ලැබේ
C. පද්ධති මෘදුකාංගයක් නොමැතිව පරිගණකය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාවක් නොමැත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A හා B පමණි (5) ප්‍රකාශ සියල්ල නිවැරදිය

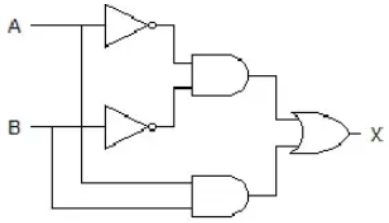
26. ඩිමෝර්ගන් න්‍යාය භාවිතා කර $\mathbf{F(X,Y) = (X' . Y')'. (X + Y)'}$ බූලීය ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

(1). 0 (2). 1 (3). X (4). Y (5). X,Y

27. $\left(\overline{A}\overline{B}\overline{C}\right)+\left(A\overline{B}\overline{C}\right)$ බූලියන් ප්‍රකාශනයේ සරල කරන ලද පිළිතුර වනුයේ,

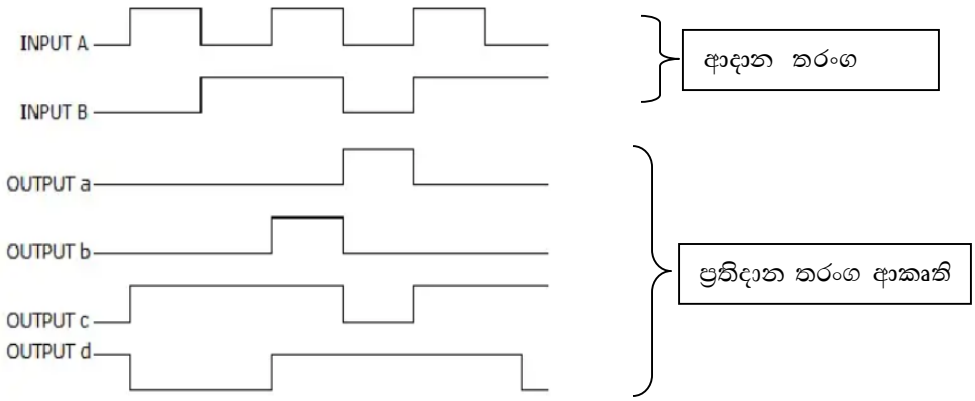
(1) 0 (2) 1 (3) A (4) BC (5) ABC

28. පහත රූපයේ දැක්වෙන තාර්කික පරිපථයේ ප්‍රතිදානය මගින් පෙන්වනනේ කිනම් තාර්කික ද්වාරයක් මගින් ලැබෙන ප්‍රතිඵලයක්ද?



(1) XOR
(2) XNOR
(3) AND
(4) NAND
(5) NOR

29. ආදාන 2 ක් සහිත XNOR ද්වාරයක් සඳහා A සහ B නම් වූ සංඛ්‍යාංක තරංග ආදාන ලෙස ලබාදුන් විට, ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබිය හැකි නිවැරදි සංඛ්‍යාංක තරංග ආකෘතිය කුමක්ද?



(1) OUTPUT A (2) OUTPUT B (3) OUTPUT C
(4) OUTPUT D (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

30. බූලියන් නීතියට අනුව : A+1 =

(1) 1 වේ. (2) A වේ. (3) 0 වේ. (4) A' වේ. (5) A.A වේ.

31. $x(x' + y) + y$ ට සමාන ප්‍රකාශනය තෝරන්න.

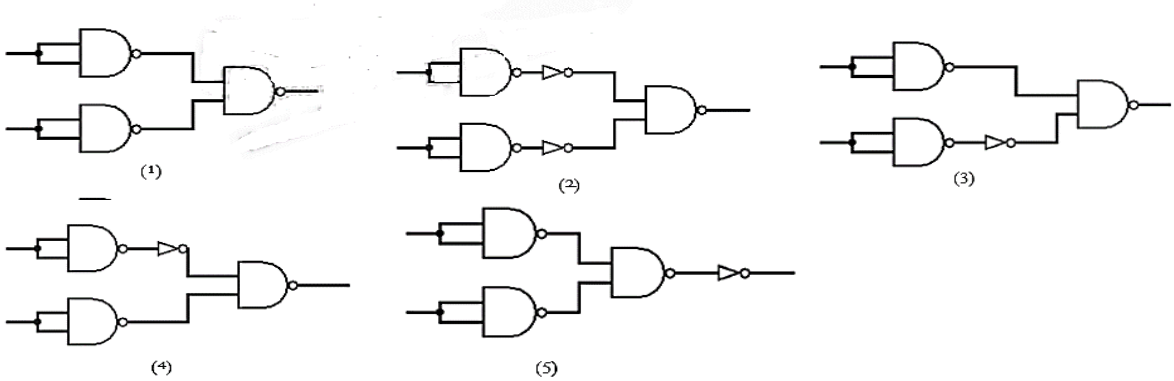
(1) $x . x' + y.(1 + x)$ (2) $0 + x \cdot y + y$ (3) $x . y$ (4) y (5) x.

32. ගෙවත්තේ ඇති රෝස මලක ඡායා රූපයක් අංකිත කැමරාවකින් ඡායාරූප ගතකර ආදානය කිරීම හඳුන්වන්නේ,
(1) කාණ්ඩ ආදානය ලෙසය. (2) සෘජු ආදානය ලෙසය. (3) දුරස්ථ ආදානය ලෙසය.
(4) මාර්ගගත ආදානය ලෙසය. (5) මාර්ගගත නොවන ආදානය ලෙසය.

33. 345.56_8 තුලය ද්වීමය අගය වනුයේ,

(1) 10001001.101001_2 (2) 11001001.101001_2 (3) 110001001.101001_2
(4) 110001001.001001_2 (5) 11100101.10111_2

34. OR ද්වාරයට තුල්‍ය වන තාර්කික ද්වාර පරිපථය කුමක්ද?,



35. ස්ථිරාංග (Firmware) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකන්න.

A. පරිගණකයක් ක්‍රියාකරවීම ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රමලේඛය ස්ථිරාංගයක් වේ.
B. රෙදි සෝදන යන්ත්‍ර වල ස්ථිරාංග ඇතුළත් වේ.
C. ස්ථිරාංග පසු කලෙක දී පහසුවෙන් වෙනස් කළ හැකිවේ.

ඉහත වගන්ති ඇසුරෙන් කවරක් නිවැරදි වන්නේ ද?

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3)A හා B පමණි. (4) A හා C පමණි. (5) B හා C පමණි.

36. පරිගණකයට දත්ත හෝ උපදෙස් ඇතුළු කිරීම ආදානයයි (Input). ආදානය සම්බන්ධයෙන් **සාවද්‍ය** ප්‍රකාශය වනුයේ,

(1) පරිගණකයට දත්ත ඇතුළු කිරීම සඳහා යොදාගන්නා උපාංග ආදාන උපාංග නම් වේ.
(2) ආදානය කරනු ලබන දත්ත එහි මතකයේ ගබඩා කළ ක්‍රමලේඛනයක් යටතේ සකසා අර්ථවත් උපදෙස් බවට පත්කෙරේ.
(3) පරිගණකයට ආදානය කළ දත්ත සැකසීමෙන් පසු තොරතුරු ලෙස ප්‍රතිදානය කරයි.
(4) දත්ත සහ උපදෙස් පරිගණකයට ඇතුළු කිරීමට ආකාර දෙකකි. එනම් අත්යුරු ක්‍රමය සහ ස්වයංක්‍රීය ක්‍රමයයි.
(5) යතුරු පුවරුව, මූසිකය, සුපරීක්ෂකය යනු ආදන උපාංග වේ.

37. තොරතුරු පිළිබඳ ස්වර්ණමය න්‍යාය (The Golden rule of Information) සම්බන්ධයෙන් **අසත්‍ය** වගන්තිය කුමක්ද?

(1) තොරතුරු නිර්මාණය කරන මොහොතේම හෝ ඒවා ලැබෙන මොහොතේම ඒවාට වැඩි වටිනාකමක් ඇත.
(2) කාලය ශූන්‍යයට ආසන්න වන මොහොතේ තොරතුරු වල වටිනාකම උපරිම වේ.
(3) තොරතුරු වල වටිනාකම තීරණය වනුයේ ඒවායේ කාලීන බව මතයි.
(4) කාලය ගත වීමත් සමගම ඒවායේ වටිනාකම අඩු වී අවසානයේ දී ඒවා දත්ත බවට නැවත පත්වේ.
(5) තොරතුරු වල වටිනාකමට එදිරිව කාලය ප්‍රස්ථාරයකින් නිරූපනය කළ හැකිය.

38. පහත ප්‍රකාශයෙහි හිස්තැන් පිරවීම ට පිළිවෙලින් වඩාත් සුදුසු පිළිතුරු වන්නේ පහත දැක්වෙන කවර පද යුගලයද?

"වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ පැවැත්වීම (Video conferencing) යන්න, විවිධ ස්ථාන වල සිටින දෙදෙනකු හෝ කිහිප දෙනකු අතර ..... හරහා සිදුවන ..... සාකච්ඡාවක් ලෙස වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරේ."

(1) රූපවාහිනියක්, වීඩියෝ (2) දුරකථනයක්, ශ්‍රව්‍ය (3) ජාලයක්, ශ්‍රව්‍ය
(4) රූපවාහිනියක්, ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය (5) ජාලයක්, ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය

39. පරිගණකයක් බලගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය (booting process) විස්තර කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු වගන්තිය වනුයේ,

(1) ප්‍රධාන මතකයේ සිට ව්‍යවහාරික දත්ත වාරක මතකය වෙත පිටපත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි.
(2) දෘඩ ඩිස්කයේ සිට ව්‍යවහාරික දත්ත ප්‍රධාන මතකයට ප්‍රවේශනය කිරීමේ (loading) ක්‍රියාවලියයි.
(3) වාරක මතකයේ සිට මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රධාන මතකය වෙත ප්‍රවේශනයයි.
(4) දෘඩ ඩිස්කය, සංයුක්ත ඩිස්කය හෝ නම්‍ය තැටිය වැනි ද්විතීයක ආචයන උපක්‍රමයකින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රධාන මතකය වෙත ප්‍රවේශනය කිරීමේ (loading) ක්‍රියාවලියයි.
(5) දෘඩ ඩිස්කයේ සිට ව්‍යවහාරික දත්ත වාරක මතකය වෙත ප්‍රවේශනය කිරීමේ (loading) ක්‍රියාවලියයි.

40. $X \oplus Y \oplus Z$ යන බූලීය ප්‍රකාශනයට සමාන වන්නේ,

(1) X'YZ + XY'Z + XYZ'. (2) XY'Z'+ X'YZ'+ X'Y'Z.
(3) X'YZ+ XY'Z+ XY'Z+ XYZ. (4) XY'Z'+ X'YZ'+ X'Y'Z+ XYZ.
(5) XY' + X'Y + XZ' + X'Z + YZ' +Y'Z.

41. වාණිජ මට්ටමින් නිපද වූ ලොව ප්‍රථම විද්‍යුත් සංඛ්‍යාංක පරිගණකය (UNIVAC - Universal Automatic Computer) නිර්මාණය කරන ලද්දේ,

(1) බ්ලේස් පැස්කල් (Blaise Pascal) (2) චාර්ල්ස් බැබේජ් (Charles Babbage)
(3) ජෝන් ප්‍රෙස්පර් එකර්ට් (John Presper Eckert) (4) ජෝන් වොන් නියුමාන් (Von Neumann)
(5) ජෝන්. වී. අටන්සොෆ්ට් (John V.Atanasoft)

42. 5_{10} සහ -9_{10} හි බිටු අටකින් සමන්විත (8 bit) දෙකෙහි අනුපූරක ආකාර පිළිවෙළින්, දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.
(1) 00000101 සහ 11110111 (2) 11111011 සහ 11110111 (3).00000101 සහ 10001001
(4). 00000101 සහ 11110110 (5).11111011 සහ 11110110

43. පහත වගන්තියේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය පිළිතුර කුමක්ද?
නිහිත මතකය (cache memory) සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනු ලබන්නේ ..... ගබඩා කිරීමටය.

(1) විශාල දත්ත පරිමාවක් තාවකාලිකව
(2) අවම නිරන්තරයෙන් (least frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත ස්ථිරව
(3) අවම නිරන්තරයෙන් (least frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත තාවකාලිකව
(4) වැඩිම නිරන්තරයෙන් (most frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත තාවකාලිකව
(5) වැඩිම නිරන්තරයෙන් (most frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත ස්ථිරව

44. ක්ෂුද්‍ර සකසන සාමාන්‍යයෙන් සසඳනු ලබන්නේ ..... වලින් මනිනු ලබන ඝටිකා වේගයෙන් (clock speed) හෝ ඒක ඝටිකා චක්‍රයක දී (single clock cycle) සකසා ගත හැකි පදයේ ප්‍රමාණය (word size) ..... මගිනි. මෙම ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත්ම යෝග්‍ය පිළිතුර කුමක්ද?
(1) බිටු, මෙගා හර්ට්ස් (2) බයිට, ගිගා හර්ට්ස් (3) ගිගා හර්ට්ස්, බයිට
(4) මෙගා හර්ට්ස්, බිටු (5) තත්පර, බිටු

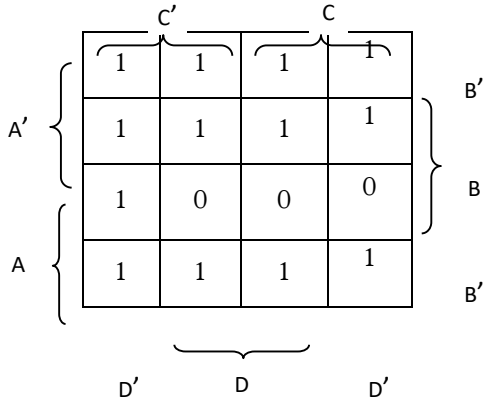
45 මෙම ප්‍රකාශයේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා පහත දැක්වෙන කවරක් සුදුසුවේ ද?
"..... හි ඇති දත්ත කියවීමට ලේසර් තාක්ෂණය භාවිත කරයි."

(1) නම්‍ය තැටිය (Floppy Disk) (2) චුම්බකිත පටය (Magnetic Tape)
(3) සංයුක්ත තැටිය (Compact Disk) (4) චුම්බකිත දෘඩ තැටිය (Magnetic Hard Disk)
(5) සැනෙළි මතකය (Flash Memory)

46. බිටු (bits) 10,256 ක ප්‍රමාණයක විද්‍යුත් සමර්පනයක් (presentation) ආචයනය කිරීම (store) සඳහා භාවිතා කළ හැකි සුවනීය සැනෙලි ධාවකයේ (portable flash drive) අවම ධාරිතාවය

(1) 1KB (2) 1MB (3) 1GB (4) 8 bits (5) 256 bytes

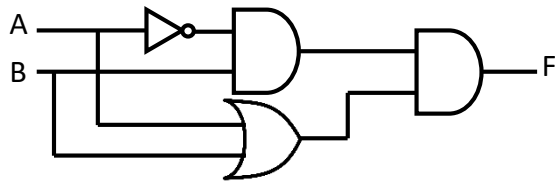
47 පහත දැක්වෙන කානෝ සිතියමෙහි (Karnaugh map) දැක්වෙන අගයන් වලට අදාල වඩාත්ම සුදුසු සුළු කරන ලද ප්‍රකාශනය කුමක්ද?



(1) A' + AB' + C'D'. (2) A' + B' + AD'C'. (3) A' + B' + C'D'.
(4) C'D' + A'C'+ A'C' + B'. (5) B'C + B'C' + A'C + C'D'.

48. රූපයේ දක්වා ඇති තාර්කික පරිපථයේ F ප්‍රතිදානය 1 වීමට නම්, A හා B ආදාන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A = 1 වීම ප්‍රමාණවත් වේ.
(2) A = 1 හා B = 1 විය යුතුවේ.
(3) A = 0 හා B = 1 විය යුතු වේ.
(4) A = 0 හෝ B = 0 විය යුතු වේ.
(5) B=0 විය යුතු වේ.



49 පහත සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදානයට අදාල තාර්කික ප්‍රකාශනය වන්නේ,

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(1) A + B ය. (2) A . B ය. (3) (A + B)' ය. (4) A⊕ B ය. (5) (A⊕ B)' ය.

50. උපයෝගීතා මෘදුකාංග (Utility Software) සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) මෙම මෘදුකාංග යෙදුම් මෘදුකාංග සමග පරිගණකයට ස්ථාපිත වේ.
(2) මේවා මෙහෙයුම් පද්ධතියත් සමගම පරිගණකයට ස්ථාපිත වේ.
(3) තැටි විභාගීකරණය (Disk Defragmentation) මගින් දෘඩ තැටියේ ඇති ගොනු ස්ථීරව තැන්පත් කිරීම සිදු කරයි.
(4) පරිගණක වැඩසටහන් නිර්මාණය කිරීමේදී අත්‍යවශ්‍ය වේ.
(5) උපයෝගීතා මෘදුකාංග ස්ථාපිත කිරීමෙන් පරිගණකයේ ක්‍රියාකාරිත්වය මන්දගාමී වේ.

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Provincial Department of Education - NWP

20	S	II

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 12 ශ්‍රේණිය - 2019

First Term Test - Grade 12 - 2019

විභාග අංකය ..... තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II කාලය පැය තුනයි

A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද
B කොටසින් තෝරා ගත් ප්‍රශ්න 04 කට පමණක් ද පිළිතුරු සපයන්න.

- **A කොටසේ ප්‍රශ්න 4ටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.**
- **ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය.**

A කොටස - (ව්‍යුහගත රචනා)

(1) (අ). පරිගණක පරිණාමයේ දී පළමු සහ සිව්වන පරම්පරා අතර ප්‍රධාන තාක්ෂණික වෙනස්කම සඳහන් කර සිව්වන පරම්පරාවේ පරිගණකවල ඇති වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(ආ) -126.75 වටිනාකම ඉපිලෙන ලක්ෂීය ඒකමය නියතාර්ථ නිරූපණය (IEEE Floating Point Single Precision Representation) අනුව ප්‍රකාශ කිරීමේ දී,

i. ලකුණු බිටුවෙහි (Sign bit) හි අගය කීයද?

.....

ii. 126.75_{10} ද්වීමය සංඛ්‍යාවකට හරවන්න.

.....

iii. ඉහත (ii) හි පිළිතුර සම්මත ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

.....

iv. ඉහත (iii) හි ඝාතය (Exponent) සඳහා ලැබෙන අගය කුමක්ද?

.....

v. භාගික කොටස (Fractional Part) බිටුවලින් ප්‍රකාශ කරන්න.

.....

vi. -126.75 IEEE 32 ඉපිලෙන ලක්ෂීය ඒකමය නියතාර්ථ නිරූපණය අනුව ප්‍රකාශ කරන්න.

.....

(2) (අ) පහත සඳහන් උපක්‍රම අයත් වන පරිගණක යුගය කුමක්දැයි ලියා දක්වන්න.

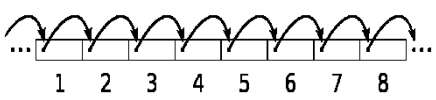
උපකරණය	යුගය
ඇබකසය	A. .....
පැස්කලයින්	B. .....
ස්වයංක්‍රිය අනුක්‍රමික පාලකය	C. .....
ENIAC	D. .....

(ආ) පරිගණක පරම්පරා සැලකීමේදී පළමු පරිගණක පරම්පරාවේ සිට පස්වන පරිගණක පරම්පරාව දක්වා වර්ධනය වන ලක්ෂණ 02ක් හා හීන වෙමින් පවතින ලක්ෂණ 02ක් ලියන්න.

වර්ධනය වූ ලක්ෂණ	හීන වෙමින් පවතින ලක්ෂණ
A.	C. .....
B.	D. .....

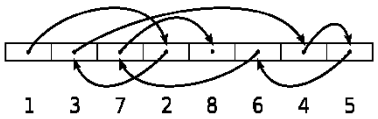
(ඇ) පහත දැක්වෙන්නේ මතක ප්‍රවේශ ක්‍රම 02කි. A හා B හිස්තැන්හි රූපසටහනට අදාල මතක ප්‍රවේශ ක්‍රමය නම්කරන්න. C හා D හිස්තැන්හි එම මතක ප්‍රවේශ ක්‍රමය භාවිතා කරන ආචයන උපක්‍රමය බැගින් ලියන්න.

A. .....



C. .....

B. .....



D. .....

(ඉ) පහත දැක්වෙන්නේ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතක වර්ග 02ක් අතර සන්සන්දනයකි. දී ඇති නිර්ණායක වලට අනුව නිවැරදි පිළිතුරට යටින් ඉරක් අඳින්න.

	නිර්ණායක	**SRAM**	**DRAM**
A	**මිල**	වැඩියි / අඩුයි	වැඩියි / අඩුයි
B	**දත්ත ඝනත්වය**	වැඩියි / අඩුයි	වැඩියි / අඩුයි
C	**විදුලි පරිභෝජනය**	වැඩියි / අඩුයි	වැඩියි / අඩුයි
D	**වේගය**	වැඩියි / අඩුයි	වැඩියි / අඩුයි

(3) (අ) ඉංජිනේරුවෙකු ඔබට පහත දැක්වෙන බූලියන් ප්‍රකාශනය සහිත කඩදාසි කැබැල්ලක් ලබා දෙන අතර, එම තාර්කික ප්‍රකාශනය නිරූපනය කිරීම සඳහා පරිපථයක් නිර්මාණය කිරීමට ඔබට පවසයි.

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

එම තාර්කික ප්‍රකාශනය නිරූපනය කිරීම සඳහා තාර්කික පරිපථය නිර්මාණය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

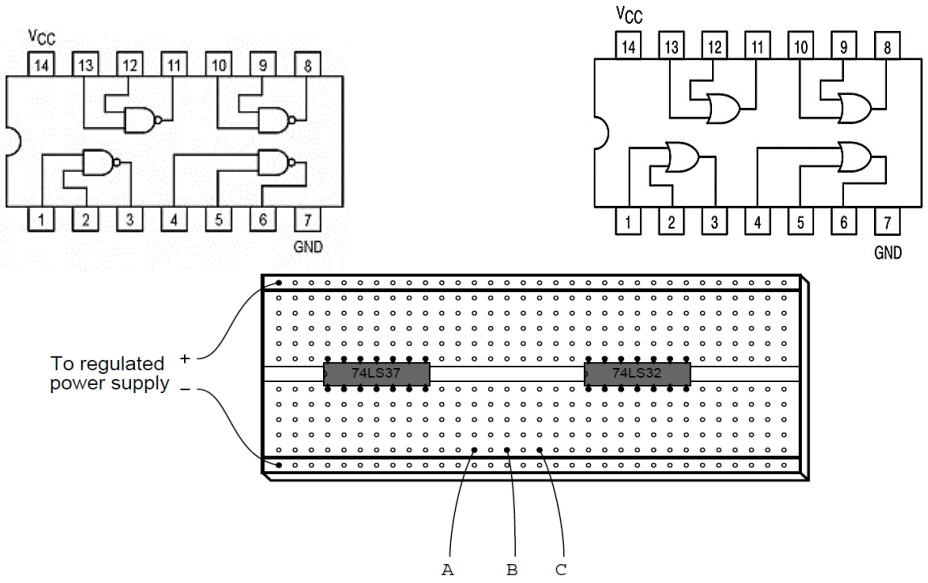
.....

.....

(ආ) පහත දැක්වෙන බූලියන් ප්‍රකාශනය ඩිජිටල් තාර්කික පරිපථයක නිරූපනය කිරීමට අවශ්‍යය වේ.

$$\overline{(\overline{AB} + C)B}$$

පහත දැක්වෙන 'Breadboard' පුවරුව භාවිත කරමින් අවශ්‍ය සම්බන්ධතා ඇති කර පරිපථය ගොඩනගන්න. (74LS37- ආදාන 2ක් සහිත NAND සහ 74LS32- ආදාන දෙකක් සහිත OR, අනුකලිත පරිපථ දෙකක් ඔබට සපයා ඇත)



(ඇ) පහත දැක්වෙන SOP ප්‍රකාශනය කැනෝ සිතියමක සිතියම් ගත කරන්න.

$$\overline{B}\overline{C} + A\overline{B} + AB\overline{C} + A\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}\,\overline{B}\,\overline{C}D + A\overline{B}CD$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ඉ) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශන, SOP, සම්මත SOP, POS සහ සම්මත POS ලෙස හඳුනා ගන්න

(a) $AB + \bar{A}BD + \bar{A}C\bar{D}$ (b) $(A + \bar{B} + C)(A + B + \bar{C})$

(c) $\bar{A}BC + AB\bar{C}$ (d) $A(A + \bar{C})(A + B)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(4) (අ) අංකිත බෙදුම යන පදය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න

i. අංකිත බෙදුම

.....

.....

.....

.....

ii. අංකිත බෙදුම මග හරවා ගැනීම (අංකිත සේතුව) සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග 2ක් දක්වන්න

.....

.....

.....

.....

(ආ)පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සඳහා වඩාත් සුදුසු තාර්කික ව්‍යුහ මොනවා දැයි වරහන් තුළ දක්වා ඇති තාර්කික ව්‍යුහ තුළින් තෝරා ලියන්න.

(අර්ධ ආකලකය, පූර්ණ ආකලකය, පිළි-පොළ, සංයෝජන පරිපථ, අනුක්‍රමික පරිපථ)

ප්‍රකාශය	**තාර්කික ව්‍යුහය**
තාවකාලික මතකයක් නිර්මාණය කළ හැකි තාර්කික පරිපථයකි.	
ආදාන තුනක් ආකලනය කර ප්‍රතිදාන දෙකක් ලබා දෙයි.	
මෙම අවස්ථාවේ ලබා දුන් ආදාන මත පමණක් නොව පෙර ලබා දුන් ආදාන ප්‍රතිදාන ද වර්තමාන ප්‍රතිදානයට තීරණය කරයි.	
සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයේ සරලම අවස්ථාව වේ.	

(ඇ) පහත දක්වා ඇති අර්ධ ආකලකය $(Half\ Adder)$නිරූපණය කරන සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදාන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

ආදාන		**ප්‍රතිදාන**	
A	B	Sum	$Carry\ out$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

අර්ධ ආකලකය $(Half\ Adder)$ නිරූපණය සඳහා තාර්කික ද්වාර පරිපථය ගොඩනගන්න.

සැලකිය යුතුයි. :

- **B කොටසේ ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

• B කොටස - රචනා

(1) i. වලාකුළු පරිගණක සංකල්පය යනු කුමක්ද ?

ii. වලාකුළු පරිගණක සංකල්පයේ ලක්ෂණ 3 ක් සඳහන් කරන්න

iii. වලාකුළු පරිගණක ක්‍රමවේදය මගින් ලබා දෙන ප්‍රධාන සේවාවන් 3 හඳුන්වා , එම එක් එක් සේවාව සඳහා උදාහරණය බැගින් ලියා දක්වන්න.

iv. වලාකුළු පරිගණක සංකල්පයේ වාසි හා අවාසි 2 බැගින් ලිය දක්වන්න

v. ජංගම පරිගණය යනු කුමක්ද ?

vi. වලාකුළු පරිගණක සංකල්පය හා ජංගම පරිගණනය සිසුවෙක් තම අධ්‍යාපන කටයුතු සඳහා භාවිතා කල හැකි අවස්ථා 4 ක් සඳහන් කරන්න.

vii. තොරතුරු තාක්ෂණය භාවිතයේදී ඇතිවිය හැකි නෛතික ගැටළු 2 ක් සඳහන් කරන්න.එම නෛතික ගැටළු මග හරවා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග 2 ක් සඳහන් කරන්න .

(2) i. යතුරු පුවරුව හා සසඳන විට සෘජු ආදාන උපාංග වල වාසි 02ක් ලියන්න.

ii. වාරක මතකය, පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාවයට බලපාන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

iii. "පරිගණක වැඩසටහන් තැන්පත් වන්නේ පරිගණක මතකයෙහිය. මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය විසින් වරකට උපදෙසක් බැගින් මතකයෙන් ලබා ගෙන එය ක්‍රියාත්මක කරයි."

මෙම ක්‍රියාවලිය නිරූපනය කරන **චක්‍රය නම්කර** එය ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය දැක්වෙන **පියවර හතර රූපසටහනක් මගින්** දක්වන්න.

iv. (a) පරිගණකයක බහුහර සකසනයක් යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(b) පරිගණකයක බහුහර සකසනයක් පැවතීම නිසා ඇතිවන වාසි 02ක් ලියන්න.

v වොන් නියුමාන් ආකෘතිය ඇඳ එහි සංරචක නම්කරන්න.

(3) මෝටර් රථයක ක්ලච් පැඩලය පැගීමට පෙර එන්ජිම පණගැන්වීම වැලැක්වීමට තාර්කික පරිපථයක් සැලසුම් කිරීමට මෝටර් රථ ඉංජිනේරුවරයකුට අවශ්‍ය වේ. මෙහි අරමුණ වනුයේ ''ගියරයක'' නවතා ඇති වාහනයක් හදිසියේ ඉදිරියට හෝ පිටුපසට ධාවනය වීම නැවැත්වීමය. වාහනය පණගැන්වීමේ ස්විචයේ (ignition switch) ආරම්භක අවස්ථාව (start) බූලියානු විචල්‍යය S (1 = start; 0 = run or off), ලෙසද සහ ක්ලච් පැඩලයේ පිහිටීම බූලියන් විචල්‍යය C (1 = ක්ලච් පැඩලය පැගීම; 0 = ක්ලච් පැඩලය පෑගීමකින් තොරව) ලෙසද ඇතැයි සලකන්න.

(අ) මෝටර් රථයේ ආරම්භක ස්විචය (S) සහ ක්ලච් (C) තත්වය ලෙස සලකා ආරම්භක සොලෙනොයිඩ් තත්ත්වය (Z) සඳහා සත්‍යතා වගුව අදින්න.
(එන්ජිම පණගැන්වීමේදී විද්‍යුත් ධාරාවන් මගින් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් නිර්මාණය කරන අතර මෝටර් රථයේ චලනය ඇති කිරීමට මෙම චුම්බක ක්ෂේත්‍රය භාවිතා කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය සොලෙනොයිඩ් තත්වය ලෙස හඳුන්වනු ලබයි)

(ආ) මෙම සංසිද්ධියට අදාල (Z සඳහා) බූලියන් ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ඇ) මෙම බූලියානු ප්‍රකාශය සඳහා තාර්කික පරිපථය නිර්මාණය කරන්න.

(4) (අ) පරිගණකයක පරිසාධනය වැඩි කිරීම සඳහා වූ මතක කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියේදී සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය වඩාත් වැදගත් වේ. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කර ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය හා ස්ථිතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(ආ). විශාල පරිමාණයෙන් දත්ත සැකසීම - (Data Processing) සිදු කරනු ලබන අවස්ථා වලදී, ස්වයංක්‍රීයව දත්ත සැකසීම-(Automation Data Processing), අත්යුරු සැකසීමේ-(Manual Process) ක්‍රමයට වඩා වාසිදායක වීමට හේතු දෙකක් ඉදිරිපත් කරන්න.

(ඇ) 32 සහ 24 යන සංඛ්‍යා බිටු අනුසාරිත AND, OR. සහ XOR මෙහෙයුමට අනුපිළිවෙලින් භාජනය කලවිට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ඉදිරිපත් කරන්න.

(ඉ) පරාස පරීක්ෂාව යනු කුමක්දැයි පැහැදිලි කර මෙම ක්‍රමය භාවිත කරන අවස්ථාවක් ලියා දක්වන්න.

(5). (අ). පරිගණකයක ප්‍රධාන ප්‍රතිදාන උපක්‍රමය ලෙස සැලකෙන පරිගණක තිරය හෙවත් සංදර්ශකයේ ප්‍රභේද තුන නම් කර ඒ එක් එක් ප්‍රභේදයේ භාවිත කරන තාක්ෂණික ක්‍රමවේදය නම් කරන්න.

(ආ) ඉහත (අ) හි ඔබ නම කරන ලද පරිගණක සංදර්ශක ප්‍රභේද අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සංසන්දනය කරන්න.

(ඇ). පරිගණකය තුල අනුලක්ෂණ නිරූපනය සඳහා භාවිත කරන BCD'ASCII, EBCDIC සහ UNI CODE යන එක් එක් කේත ක්‍රමවල වාසියක් සහ අවාසියක් බැගින් ලියා දක්වන්න.

(ඉ) සාර්ව තාර්කික ද්වාර යන්න හඳුන්වා, ඊට අදාලවන තාර්කික ද්වාර දෙකක් නම් කරන්න.

(6). තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දියුණුව අද වන විට විවිධ රටවල සංවර්ධනය සෘජුව බලපෑමක් එල්ල කර ඇත.

(අ) නිදසුන් යොදා ගනිමින් පරිගණක පද්ධතියක දෘඩාංග-(Hardware) මෘදුකාංග-(Software) සහ ස්ථිරාංග-(Firmware) යන පද වලින් නිරූපණය වන අදහස් ලියා දක්වන්න.

(ආ) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ ආර්ථික සහ පාරිසරක මතවාද දෙක බැගින් පැහැදිලි කරන්න.

(ඇ) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය රටක සමාජ සංවර්ධනය නගා සිටුවීමට බලපාන ආකාරය, කරුණු දෙකක් ඇසුරින් විස්තර කරන්න.

(ඉ) යම් පුද්ගලයකුගේ නිර්මාණයක් හෝ ඉන් කොටසක් උපුටා ගැනීමේදී ඔබ අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙල සඳහන් කරන්න.