සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 155 MARKING

2025/05/14
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following is the order in which the speed of data access increases?
පහත සඳහන් ඒවායින් දත්ත ප්‍රවේශ කර ගැනීමේ වේගය වැඩි වන පිලිවෙලට ඇති වරණය වනුයේ කුමක්ද?

   A. Flash Memory / **සැනෙලි මතකය**
   B. Random Access Memory / **සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය**
   C. Magnetic Tape / **චුම්භක පටි**
   D. Cache Memory / **වාරක මතකය**
   E. Register Memory / **රෙජිස්තර මතකය**

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

   Answer: 3)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   Access times (access speeds) to these devices vary when reading and writing data.
   දත්ත කියවීමේදී හා ලිවීමේදී මෙම උපාංගවලට ප්‍රවේශ වීමට ගතවන වේලාවන් (ප්‍රවේශ වේග) වෙනස් වේ.

   The order of the increasing data access speed is given below.
   දත්ත ප්‍රවේශ වේගය වැඩි වෙන පිළිවෙල පහත දක්වා ඇත.

   - Magnetic Tape / **චුම්භක පටි**
   - Compact Disk / **සංයුක්ත තැටි**
   - Digital Versatile Disc / **සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටිය**
   - Hard Disc / **දෘඩ තැටිය**
   - Flash Memory / **සැනෙලි මතකය**
   - Read Only Memory / **පඨන මාත්‍ර මතකය**
   - Random Access Memory / **සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය**
   - Cache Memory / **වාරක මතකය**
   - Register Memory / **රෙජිස්තර මතකය**

   Therefore, the correct answer is 3).
   එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

2. Compare the following numbers and arrange them in ascending order.
පහත සංඛ්‍යා සංසන්දනය කර ආරෝහණ අනුපිළිවෙලට සකසන්න.

   A. 48_{10} B. 53_{8} C. 101101_{2} D. $1F_{16}$

   1) A < B < C < D
   2) C < D < A < B
   3) D < B < C < A
   4) B < D < A < C
   5) C < D < B < A

   Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's convert all the numbers into decimal / අප සියලුම සංඛ්‍යා දශමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරමු.

A is already given as a decimal number / A දැනටමත් දශමය සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලබා දී ඇත.

53_8 in decimal / 53_8 දශමයෙන්,

53_8					
5			3		
1	0	1	0	1	1
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	-	8	-	2	1
32 + 8 + 2 + 1					
43_{10}					

101101_2 in decimal / 101101_2 දශමයෙන්,

101101_2					
1	0	1	1	0	1
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	-	8	4	-	1
32 + 8 + 4 + 1					
45_{10}					

$1F_{16}$ in decimal / $1F_{16}$ දශමයෙන්,

$1F_{16}$							
1				F			
0	0	0	1	1	1	1	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	-	-	16	8	4	2	1
16 + 8 + 4 + 2 + 1							
31_{10}							

Now, let's compare the numbers in the ascending order.
දැන්, අප සංඛ්‍යා ආරෝහණ අනුපිළිවෙලට සංසන්දනය කරමු.

$31_{10} < 43_{10} < 45_{10} < 48_{10}$ = D < B < C < A

Therefore, the correct answer is 3).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

3. What answer is equal to the value of $24_{16} + 33_8$ = ...?
$24_{16} + 33_8$ = ... හි අගයට සමාන පිළිතුර වනුයේ කුමක් ද?

1) 68 2) $\underline{111111_2}$ 3) 71_8 4) 32 5) 77_{16}

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Converting Hexadecimal into Binary ෂඩ් දශමය, ද්විමයට පරිවර්තනය							
24_{16}							
2				4			
0	0	1	0	0	1	0	0
Converting Binary into Decimal ද්විමය, දශමයට පරිවර්තනය							
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0 x 128	0 x 64	1 x 32	0 x 16	0 x 8	1 x 4	0 x 2	0 x 1
0	0	32	0	0	4	0	0
32 + 4 = 36							

Converting Octal into Binary අෂ්ටමය, ද්විමයට පරිවර්තනය					
33_8					
3			3		
0	1	1	0	1	1
Converting Binary into Decimal ද්විමය, දශමයට පරිවර්තනය					
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0 x 32	1 x 16	1 x 8	0 x 4	1 x 2	1 x 1
0	16	8	0	2	1
16 + 8 + 2 + 1 = 27					

Calculation / ගණනය:

$= 36_{10} + 27_{10}$
$= 63_{10}$

Since there is no answer as 63, try converting to binary, octal or hexadecimal.
63 ලෙස පිළිතුරක් නොමැති බැවින් ද්විමයට, අෂ්ටමයට හෝ ෂඩ් දශමයට පරිවර්තනය කර බලයි.

2	63		
2	31	-	1
2	15	-	1
2	7	-	1
2	3	-	1
	1	-	1

$63_{10} = 111111_2$

As the second answer is 111111_2, this can be obtained as the correct answer.
දෙවෙනි පිළිතුර ලෙස 111111_2 පවතින බැවින් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස මෙය ලබා ගත හැක.

If this answer is not available, it should be converted to octal or hexadecimal.
මෙම පිළිතුර නොතිබුනේ නම් අෂ්ටමය හෝ ෂඩ් දශමය ලෙස මෙය පරිවර්තනය කල යුතුවේ.

Therefore, the correct answer is 2).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 2) වේ.

4. n which expression given below, the output will be equal to the output values of the Boolean expression $A.\overline{B}$?
පහත දක්වා ඇති කුමන ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය $A.\overline{B}$ බූලියානු ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදාන අගයන්ට සමාන වේද?

1) $AB + A\overline{B} + \overline{A}B$
2) $\overline{A}\,\overline{B} + AB + \overline{A}B$
3) $A\overline{B} + A\overline{B} + \overline{AB}$
4) $A\overline{B} + \overline{A}B + \overline{AB}$
5) None of the above/ ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's get the most simplified Boolean expressions from the above given expressions.
ඉහත දී ඇති ප්‍රකාශනයන් වඩාත් සරල කළ බූලියානු ප්‍රකාශන ලබා ගනිමු.

Option / විකල්ප 1)

$= AB + A\overline{B} + \overline{A}B$
$= A(B + \overline{B}) + \overline{A}B$ Distributive law / විසටන න්‍යාය
$= A1 + \overline{A}B$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= A + \overline{A}B$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= A + B$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය

Option / විකල්ප 2)

$= \overline{A}\overline{B} + AB + \overline{A}B$
$= \overline{A}(\overline{B} + B) + AB$ Distributive law / විසටන න්‍යාය
$= \overline{A}1 + AB$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= \overline{A} + AB$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= \overline{A} + B$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය

Option / විකල්ප 3)

$= A\overline{B} + A\overline{B} + \overline{AB}$
$= A\overline{B} + A\overline{B} + \overline{A} + \overline{B}$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය
$= A\overline{B} + \overline{A} + B$ Idempotent law / තද්භවාවි න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය

Option / විකල්ප 4)

$= A\overline{B} + \overline{A}B + \overline{AB}$
$= A\overline{B} + \overline{A}B + \overline{A} + \overline{B}$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය
$= A\overline{B} + \overline{A} + \overline{B}$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය

As all the above options are not equal to the output value of the Boolean expression $A.\overline{B}$, none of the above options are correct.
ඉහත සියලු විකල්ප $A.\overline{B}$ බූලියානු ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදාන අගයට සමාන නොවන බැවින්, ඉහත විකල්ප කිසිවක් නිවැරදි නොවේ.

Therefore, the correct answer is 5).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) වේ.

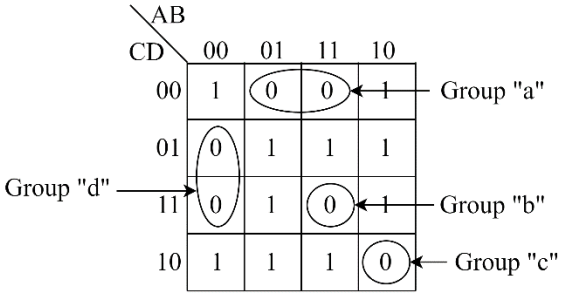
5. What will be the POS (Product of Sum) expression in the given Karnaugh map?
පහත ලබා දී ඇති කානෝ සිතියමේ POS (එකතු පද වල ගුණිත) ප්‍රකාශනය කුමක් වේද?

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	1
11	0	1	0	1
10	1	1	1	0

1) $(\overline{B} + C + D).(A + B + \overline{D}).(\overline{A} + B + \overline{C} + D).(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D})$
2) $(B + \overline{C} + D).(A + B + D).(\overline{A} + B + C + D).(\overline{A} + \overline{B} + C + \overline{D})$
3) $(\overline{B} + \overline{C} + D).(B + \overline{D}).(\overline{A} + \overline{C} + D).(\overline{A} + B + \overline{C} + \overline{D})$
4) $(\overline{B} + C).(A + B + \overline{D}).(\overline{A}\overline{C} + D).(A + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D})$
5) $(\overline{B} + D).(A + B + D).(\overline{A} + B + C + D).(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + D)$

Answer: 1)

Consider the 0's in the given Karnaugh map to obtain the POS (Product Of Sum) term.
POS (එකතු වල ගුණිත) ප්‍රකාශනය ලබා ගැනීම සඳහා දී ඇති කානෝ සිතියමේ 0 සලකන්න.



Truth table and maxterms regarding the given Karnaugh map:
ලබා දී ඇති කානෝ සිතියමට අදාල සත්‍යතා වගුව සහ maxterms:

ICN	A	B	C	D	F	
1	0	0	0	0	1	
2	0	0	0	1	0	→ $A+B+C+\overline{D}$
3	0	0	1	0	1	
4	0	0	1	1	0	→ $A+B+\overline{C}+\overline{D}$
5	0	1	0	0	0	→ $A+\overline{B}+C+D$
6	0	1	0	1	1	
7	0	1	1	0	1	
8	0	1	1	1	1	
9	1	0	0	0	1	
10	1	0	0	1	1	
11	1	0	1	0	0	→ $\overline{A}+B+\overline{C}+D$
12	1	0	1	1	1	
13	1	1	0	0	0	→ $\overline{A}+\overline{B}+C+D$
14	1	1	0	1	1	
15	1	1	1	0	1	
16	1	1	1	1	0	→ $\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}+\overline{D}$

By considering group "a" we can write the maxterm as below.
"a" **කාණ්ඩය සලකා පහත පරිදි** maxterms **ලිවිය හැක.**

$A+\overline{B}+C+D$
$\overline{A}+\overline{B}+C+D$

By considering group “b” we can write the maxterm as below.
“b” කාණ්ඩය සලකා පහත පරිදි maxterms ලිවිය හැක.
$\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}+\overline{D}$

By considering group “c” we can write the maxterm as below.
“c” කාණ්ඩය සලකා පහත පරිදි maxterms ලිවිය හැක.
$\overline{A}+B+\overline{C}+D$

By considering group “d” we can write the maxterm as below.
“d” කාණ්ඩය සලකා පහත පරිදි maxterms ලිවිය හැක.
$A+B+C+\overline{D}$
$A+B+\overline{C}+\overline{D}$

Therefore POS (Product Of Sum) expression can be written as,
එබැවින්, POS (එකතු වල ගුණිත) ප්‍රකාශනය මෙසේ ලිවිය හැක.

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

Therefore, the correct answer is 1).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.