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 157 MARKING

2025/05/16
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. First computer with a GUI (Graphical User Interface) was …….. in 1984
1984 දී නිපදවන ලද …….. පරිගණකය ලොව ප්‍රථම චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත සහිත පරිගණකය වේ.

   Select the correct answer to fill in the blank of the given statement.
   ලබා දී ඇති ප්‍රකාශනයේ හිස් තැන සඳහා නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

   1) Apple's Macintosh 2) ALTAIR 1974 3) APPLE ii 4) IBM 360 5) CDC 3600

   Answer: 1)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   The first computer with GUI (Graphical User Interface) was Apple's Macintosh in 1984.
   1984 දී ඇපල් සමාගම විසින් නිපදවන ලද මැකින්ටෝෂ් පරිගණකය ලොව ප්‍රථම චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් සහිත පරිගණකය වේ.

   ALTAIR 8800 (1974) is considered as the first personal computer and it was developed by MITS.
   MITS විසින් සංවර්ධනය කරන ලද ALTAIR 8800 (1974) ලොව ප්‍රථම පුද්ගල පරිගණකය ලෙස සැලකේ.

   In 1976 APPLE ii computer was invented by Steve Wozniak and Steve Jobs. It came with 4 KB of RAM, but it could be expanded up to 48 KB RAM.
   1976 දී APPLE ii පරිගණකය ස්ටීව් වොස්නියැක් සහ ස්ටීව් ජොබ්ස් විසින් සොයා ගන්නා ලදී. එය 4 KB RAM සමඟ හඳුන්වා දුන් නමුත් එය 48 KB RAM දක්වා පුළුල් කළ හැකි විය.

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

2. What is the correct representation of the decimal number 43 in BCD form?
   දශමය 43, BCD ආකාරයෙන් නිරූපණය කළ විට නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ කුමක්ද?

   1) 101011_{BCD} 2) $\underline{01000011_{BCD}}$ 3) 01001011_{BCD} 4) 00101011_{BCD} 5) 10101100_{BCD}

   Answer: 2)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   The Binary Coded Decimal (BCD) coding system is a method of representing decimal numbers using binary notation. In BCD, each decimal digit is represented by a fixed number of binary bits. Typically, four bits are used to represent each decimal digit, allowing for the representation of numbers from 0 to 9.
   Binary Coded Decimal (BCD) යනු ද්විමය අංකනය භාවිතා කරමින් දශමය සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමේ ක්‍රමයකි. BCD හි, සෑම දශමය ඉලක්කමක්ම ස්ථාවර ද්විමය බිටු ගණනකින් නිරූපණය කෙරේ. සාමාන්‍යයෙන්, 0 සිට 9 දක්වා සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමට ඉඩ සලසමින් සෑම දශමය සංඛ්‍යාවක්ම නියෝජනය කිරීමට බිටු හතරක් භාවිතා වේ.

   Therefore, the decimal number 43 is represented by 4 bits as 4 = 0100 and 3 = 0011. So, the correct answer is 01000011_{BCD}.
   එබැවින් 43 යන දශමය සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීම සඳහා 4 = 0100 හා 3 = 0011 ලෙස බිටු 4 ක් මගින් නිරූපණය කරයි. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 01000011_{BCD} වේ.

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

3. 10011101_2 XOR …….. = 10101111_2

Which of the following is suitable for the above blank?
ඉහත හිස්තැනට යෝග්‍ය වන්නේ පහත කවරක්ද?

1) 00100010_2 2) 63_8 3) 110010_{10} 4) 62_{10} 5) $\underline{32}_{16}$

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The truth table related to the XOR gate is as follows.
XOR ද්වාරයට අදාළ සත්‍යතා වගුව පහත පරිදි වේ.

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

Accordingly, the answer to the blank can be obtained in binary form as follows.
ඒ අනුව, හිස්තැනට ගැලපෙන පිළිතුර ද්විමය ආකාරයෙන් පහත පරිදි ලබා ගත හැක.

1	0	0	1	1	1	0	1
0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	0	1	1	1	1

The binary number should be converted into decimal, hexadecimal, and octal forms.
එම ද්විමය සංඛ්‍යාව දශමය, ෂඩ් දශමය හා අෂ්ටමය ආකාරවලට පරිවර්තනය කල යුතු වේ.

Converting binary to decimal ද්විමය, දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම							
0	0	1	1	0	0	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	-	32	16	-	-	2	-
32 + 16 + 2							
50_{10}							

Converting binary to octal ද්විමය, අෂ්ටමය බවට පරිවර්තනය කිරීම							
0	0	1	1	0	0	1	0
2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0
-	-	4	2	-	-	2	-
0		4 + 2			2		
0		6			2		
62_8							

Converting binary to hexadecimal ද්විමය, ෂඩ් දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම							
0	0	1	1	0	0	1	0
2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
-	-	2	1	-	-	2	-
2 + 1				2			
3				2			
32_{16}							

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

4. What is the most simplified boolean expression of $A\overline{B}(B + \overline{C}) + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$?
$A\overline{B}(B + \overline{C}) + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$ හි වඩාත්ම සරල කළ බූලිය ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

1) $\overline{A} + \overline{B}$ 2) $AB\overline{C}$ 3) $\overline{A} + \overline{B} + BC$ 4) $\underline{\overline{A} + \overline{B} + C}$ 5) $A + \overline{B}\overline{C}$

Answer: 4)

Let's simplify the given Boolean expression.
ලබා දී ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$= A\overline{B}(B + \overline{C}) + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$
$= A\overline{B}B + A\overline{B}\overline{C} + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$ Distributive law / විෂටන න්‍යාය
$= 0 + A\overline{B}\overline{C} + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= A\overline{B}\overline{C} + BC + \overline{AB}(\overline{A} + \overline{B})$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= A\overline{B}\overline{C} + BC + (\overline{A} + \overline{B})(\overline{A} + \overline{B})$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය
$= A\overline{B}\overline{C} + BC + (\overline{A} + \overline{B})$ Idempotent law / තද්වභාවී න්‍යාය
$= A\overline{B}\overline{C} + BC + \overline{A} + \overline{B}$ Associative law / සංෂටන න්‍යාය
$= \overline{A} + A\overline{B}\overline{C} + \overline{B} + BC$ Commutative law / න්‍යාදේශ න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}\overline{C} + \overline{B} + C$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}(\overline{C} + 1) + C$ Distributive law / විෂටන න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}(1) + C$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B} + C$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

Therefore, the correct answer is 4).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

5. If A, B and C were taken as the inputs of a full adder, the carry out can be obtained by,
A, B සහ C පූර්ණ ආකලකයෙහි ආදාන ලෙස ගත්තේ නම්, ඉඳිරියට ගෙන යන බිටුව (carry out) ලෙස ගත හැක්කේ,

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

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, let's take the truth table of a full adder, where X, Y and Z are inputs and S (Sum) and C_{out} (Carry-out) are outputs.
පළමුව, පූර්ණ ආකලකයක සත්‍යතා වගුව ගනිමු. එහිදී X, Y සහ Z ආදාන වන අතර S (Sum) සහ C_{out} (Carry-out) ප්‍රතිදානය වේ.

X	Y	Z	S	C_{out}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Here, S becomes 1 if there is single 1 in the inputs or if all inputs (X, Y and Z) are 1. That is the logic of a 3-input XOR gate.
මෙහිදී, ආදානවල තනි 1 ක් හෝ සියලුම ආදාන (X, Y සහ Z) 1 නම් S =1 බවට පත් වේ. එය ආදාන 3 XOR ද්වාරයක තර්කයයි.

Let's draw truth tables for all the given answers.
ලබා දී ඇති සියලුම පිළිතුරු සඳහා සත්‍යතා වගු අඳිමු.

Truth table of a 3-input OR gate:
ආදාන 3 OR ද්වාරයක සත්‍යතා වගුව:

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

Truth table of a 3-input AND gate:
ආදාන 3 AND ද්වාරයක සත්‍යතා වගුව:

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

Truth table of a 3-input XOR gate:
ආදාන 3 XOR ද්වාරයක සත්‍යතා වගුව:

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

Truth table of ABC + AC:
ABC + AC සත්‍යතා වගුව:

A	B	C	ABC	AC	F
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1

Truth table of AB + BC + AC:
AB + BC + AC සත්‍යතා වගුව:

A	B	C	AB	BC	AC	F
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1

So, $C_{out} = AB + BC + AC$ / **එමනිසා,** $Cout = AB + BC + AC$.

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