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 142 MARKING

2025/05/01
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What is the long name for CMOS, the memory chip that stores the BIOS firmware in a computer?
පරිගණකයක් තුල BIOS ස්ථිරාංගය ගබඩා කර ඇති මතක චිපය වන CMOS හි දිගු නම වනුයේ කුමක් ද?

   1) Complementary Matrix Octal Semiconductor
   2) Complementary Metal Oxide Semiconductor
   3) Controllable Metal Octal Sensors
   4) Controllable Matrix Oxide Semiconductor
   5) Collector Metal Oxide Selector

   Answer: 2)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   CMOS is a technology used in the manufacturing of integrated circuits, including the memory chip that stores the BIOS (Basic Input/Output System) firmware in a computer.
   CMOS යනු පරිගණකයක BIOS (මූලික ආදාන/ප්‍රතිදාන පද්ධතිය) ස්ථිරාංග ගබඩා කරන මතක චිපය ඇතුළුව ඒකාබද්ධ පරිපථ නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිතා කරන තාක්ෂණයකි.

   CMOS is often used to refer to the small amount of volatile memory that stores the BIOS firmware settings. This memory requires a small amount of power, typically provided by a battery when the computer is turned off, to maintain its data.
   CMOS බොහෝ විට BIOS ස්ථිරාංග සැකසුම් ගබඩා කරන නශ්‍ය මතකයේ කුඩා ප්‍රමාණයට යොමු කිරීමට භාවිතා කරයි. මෙම මතකයට පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත කර ඇති විට සාමාන්‍යයෙන් බැටරියක් මඟින් එහි දත්ත පවත්වා ගැනීමට කුඩා බලයක් අවශ්‍ය වේ.

   The correct long name for CMOS is Complementary Metal Oxide Semiconductor.
   CMOS සඳහා නිවැරදි දිගු නම Complementary Metal Oxide Semiconductor වේ.

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

2. A number X is 11001110_2 when expressed in signed magnitude representation. What is the two's complement of that number?
   X නම් සංඛ්‍යාවක් ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණයෙන් දැක්වූ විට 11001110_2 වේ. එම සංඛ්‍යාවේ දෙකෙහි අනුපූරකය කුමක්ද?

   1) 01001110_2 2) 11001110_2 3) 10110010_2 4) 00110010_2 5) 10110001_2

   Answer: 3)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   The leftmost bit of a binary number represented by signed magnitude is 1 if it is a negative number and 0 if it is a positive number.
   ලකුණුවත් ප්‍රමාණනය මගින් නිරූපණය වන ද්විමය සංඛ්‍යාවක වම් පස බිටුව 1 නම් එය ඍණ සංඛ්‍යාවක්ද, 0 නම් එය ධන සංඛ්‍යාවක්ද වේ.

Accordingly, the number 11001110_2 here is the number -01001110_2. That is, the value of X here is -01001110_2.
ඒ අනුව මෙහි ඇති 11001110_2 යන සංඛ්‍යාවෙන් කියැවෙන්නේ -01001110_2 යන සංඛ්‍යාවයි. එනම් මෙහි X හි අගය -01001110_2 වේ.

Next the 1's complement of -01001110_2 should be obtained. All bits must be inverted for that.
ඊළඟට -01001110_2 හි එකෙහි අනුපූරකය ලබාගත යුතුය. ඒ සඳහා බිටු සියල්ල ප්‍රතිලෝම කළ යුතුය.

$01001110_2 \rightarrow 10110001_2$

Then its 2's complement can be obtained as follows.
පසුව එහි දෙකෙහි අනුපූරකය පහත ආකාරයට ලබාගත හැකිය.

1	0	1	1	0	0	0	1
						+	1
1	0	1	1	0	0	1	0

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

3. Selected rows of the ASCII table are given below.
ASCII වගුවේ තෝරාගත් පේළි පහත දැක්වේ;

Hexadecimal Value	Character
41	A
42	B
43	C
44	D
45	E
46	F

Consider the following word given in the binary format,
ද්විමය ආකෘතියෙන් ලබා දී ඇති පහත වචනය සලකා බලන්න,

1000010 1000101 1000100

Which of the following words is represented in the above code?
ඉහත කේතයේ නිරූපණය කර ඇත්තේ පහත සඳහන් වචනවලින් කුමන වචනයද?

1) CED 2) <u>BED</u> 3) DFB 4) DEF 5) EDB

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's convert each binary number into hexadecimal.
අපි සෑම ද්විමය සංඛ්‍යාවක්ම ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරමු.

1000010_2						
1	0	0	0	0	1	0
2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
1×4	-	-	-	-	1×2	-
4			2			
42_{16}						

So, 1000010 represents the letter B / **ඒ අනුව** 1000010, B **අකුර නියෝජනය කරයි.**

1000101_2						
1	0	0	0	1	0	1
2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
1×4	-	-	-	1×4	-	1×1
4			4 + 1			
4			5			
45_{16}						

So, 1000101 represents the letter E / ඒ අනුව 1000101, E අකුර නියෝජනය කරයි.

1000100_2						
1	0	0	0	1	0	0
2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
1×4	-	-	-	1×4	-	-
4			4			
44_{16}						

So, 1000100 represents the letter D / ඒ අනුව 1000100, D අකුර නියෝජනය කරයි..

Finally, the word represented by the above code is BED.
අවසාන වශයෙන්, ඉහත කේතයෙන් නිරූපණය වන වචනය BED වේ.

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

4. Simplify the given logic gate statement
ලබා දී ඇති තාර්කික ප්‍රකාශය සුළු කරන්න

$CD + D(CB + B\bar{C})$

1) $\underline{CD+DB}$ 2) $B\bar{C}$ 3) $\bar{C}D + DB$ 4) $\bar{C} + CB$ 5) $CD+DBC$

Answer: 1)

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

$= CD + D(CB + B\bar{C})$
$= CD + DB(C + \bar{C})$ Distributive Law / විසටන න්‍යාය
$= CD + DB.1$ Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= CD + DB$ Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

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

5. A smart greenhouse system uses a soil moisture sensor (A), a rain sensor (B), a temperature sensor (C), a humidity sensor (D), and a light sensor (E) to decide watering. It turns on the sprinkler if the soil is dry (A=0), either it is not raining (B=0) or the humidity is low (D=0), the temperature is hot (C=1) and it is not too bright (E=0).
සුහුරු හරිතාගාර පද්ධතියක් ජලය දැමීම තීරණය කිරීම සඳහා පාංශු තෙතමනය සංවේදකයක් (A), වැසි සංවේදකයක් (B), උෂ්ණත්ව සංවේදකයක් (C), ආර්ද්‍රතා සංවේදකයක් (D) සහ ආලෝක සංවේදකයක් (E) භාවිතා කරයි. පස වියළි නම් (A=0), වැසි නොවැටෙන්නේ නම් (B=0) හෝ ආර්ද්‍රතාවය අඩු නම් (D=0), උෂ්ණත්වය උණුසුම් නම් (C=1) සහ ආලෝකය වැඩියෙන් නැත්නම් (E=0), එය ජල ඉසිනය ක්‍රියාත්මක කරයි.

Which Boolean expression represents this logic?
මෙම තර්කනය නිවැරදිව නියෝජනය කරන්නේ කුමන බූලියානු ප්‍රකාශනයද?

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

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The sprinkler is turned on if the / ජල ඉසිනය ක්‍රියාත්මක වීමට නම්,

Soil is dry: $\overline{A}$ (because A=0 , which is $\overline{A}$ in Boolean terms because $\overline{A}$ represents the NOT operation).
පස වියළි නම්: $\overline{A}$ (A=0 නිසා, එය බූලිය පද වලින් $\overline{A}$ වේ. මන්ද $\overline{A}$, NOT මෙහෙයුම නියෝජනය කරයි).

Either it is not raining or humidity is low: This can be expressed as $\overline{B}+\overline{D}$ (B=0 , $\overline{B}$ in Boolean / D=0 , $\overline{D}$ in Boolean and one of them must be true).
වර්ෂාව නොලැබීම හෝ ආර්ද්‍රතාවය අඩු වීම: මෙය $\overline{B}+\overline{D}$ ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකිය (B=0 , බූලිය පද වලින් $\overline{B}$ වේ. / D=0 , බූලිය පද වලින් $\overline{D}$ වේ සහ ඒවායින් එකක් පමණක් සත්‍ය විය යුතුයි).

Temperature is hot: C (because C=1), and it is not too bright: $\overline{E}$ (because E=0 , $\overline{E}$ in Boolean).
උෂ්ණත්වය උණුසුම්: C (C=1 නිසා), සහ එවිට ආලෝකය වැඩියෙන් නැත: $\overline{E}$ (E=0 , බූලිය පද වලින් $\overline{E}$ වේ).

Combining everything, the Boolean expression should be:
සියල්ල ඒකාබද්ධ කිරීමෙන්, බූලිය ප්‍රකාශනය විය යුත්තේ:

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

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