සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 90 MARKING

2025/03/10
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statements about different types of software are correct?
විවිධ මෘදුකාංග වර්ග පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

A) Bespoke software is custom-built for a specific user or organization to meet their unique needs.
Bespoke මෘදුකාංගය නිශ්චිත පරිශීලකයෙකුට හෝ සංවිධානයකට ඔවුන්ගේ අද්විතීය අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා සාදන ලද්දකි.

B) Utility software helps optimize system performance.
උපයෝගිතා මෘදුකාංග පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වය ප්‍රශස්ත කිරීමට උපකාරී වේ.

C) A compiler converts high-level code to machine code by translating it line by line.
සම්පාදකයක් ඉහළ මට්ටමේ කේතයක් යාන්ත්‍රික කේතයක් බවට පරිවර්තනය කරන්නේ එය පේළියෙන් පේළියට පරිවර්තනය කිරීමෙනි.

1) A only. / A පමණි.
2) B only. / B පමණි.
3) C only. / C පමණි.
4) A and B only. / A හා B පමණි.
5) None of the above. / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 4)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
This statement is correct. Bespoke software is specifically designed and developed for a particular user, organization, or purpose. It is tailored to meet the unique requirements of that organization or individual.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. Bespoke මෘදුකාංගය නිශ්චිත පරිශීලකයෙකු, සංවිධානයක් හෝ අරමුණක් සඳහා විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර සංවර්ධනය කර ඇත. එය එම සංවිධානයේ හෝ පුද්ගලයාගේ අනන්‍ය අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා සකස් කර ඇත.

Statement / ප්‍රකාශය B
This statement is correct. Utility software refers to programs that are used to maintain or improve the performance of a computer system.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. උපයෝගිතා මෘදුකාංග යනු පරිගණක පද්ධතියක ක්‍රියාකාරිත්වය පවත්වා ගැනීමට හෝ වැඩිදියුණු කිරීමට භාවිතා කරන වැඩසටහන් වේ.

Ex: antivirus software, disk cleanup tools, file compression tools
උදා: ප්‍රති-වයිරස මෘදුකාංග, තැටි පිරිසිදු කිරීමේ මෙවලම්, ගොනු සම්පීඩන මෙවලම්

Statement / ප්‍රකාශය C
This statement is incorrect. A compiler translates the entire program at once, not line by line.
Line-by-line translation is actually the job of an interpreter, not a compiler.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. සම්පාදකය මගින් මුළු වැඩසටහනම එකවර පරිවර්තනය කරයි, පේළියෙන් පේළියට නොවේ. පේළියෙන් පේළියට පරිවර්තනය කිරීම සම්පාදකයෙහි නොව අර්ථවින්‍යාසයක කාර්යයකි.

So, the correct answer is 4).
ඒ අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4) වේ.

2. Which of the following is the correct binary representation of -45 using the 8-bit 2's complement method?
දෙකේ අනුපූරකයේ බිටු 8ක නිරූපණය ක්‍රමය භාවිතා කරන -45 හි නිවැරදි ද්විමය නිරූපණය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

1) 00101101_2 2) $\underline{11010011_2}$ 3) 10110011_2 4) 11011011_2 5) 10101101_2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, convert 45 to Binary (positive). / 45 ද්විමය (ධන) බවට පරිවර්තනය කරන්න.

2	45	
2	22	-1
2	11	-0
2	5	-1
2	2	-1
2	1	-0
	0	-1

As we represent the 2's complement value in 8 bits we should add 0s before the whole value.
අපි බිටු 8 කින් දෙකෙහි අනුපූරක අගය නියෝජනය කරන බැවින් සම්පූර්ණ අගයට පෙර 0 එකතු කළ යුතුය.

$45_{10} = 00101101_2$

To take the 2's complement, first we should invert the bits and get the 1's complement.
දෙකෙහි අනුපූරකය ලබා ගැනීමට, පළමුව අපි බිටු පෙරළා එකෙහි අනුපූරකය ලබා ගනිමු,

$00101101_2 \rightarrow 11010010_2$

Then, let's add 1 to the inverted binary number,
ඉන්පසු අපි ප්‍රතිලෝම ද්විමය අංකයට 1 එකතු කරමු.

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & & & & & & + & 1 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

So, the 8-bit 2's complement binary representation of – 45 is 11010011_2.
එබැවින් -45 හි දෙකෙහි අනුපූරකයේ බිටු 8 ක නිරූපණය 11010011_2 වේ.

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

3. The answer obtained by calculating $1001111_2 + 11_{16}$ is equal to,
$1001111_2 + 11_{16}$ යන ගණනය කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර සමාන වන්නේ,

1) 1010101_2 2) $\underline{96}$ 3) $5A_{16}$ 4) 206_8 5) 1010100_2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

To perform the calculation, the two values must be added. However, since they are in different bases (binary and hexadecimal), let's convert the hexadecimal value to binary. The addition can then be carried out in binary.
ගණනය කිරීම සිදු කිරීම සඳහා, අගයන් දෙක එකතු කළ යුතුය. කෙසේ වෙතත්, ඒවා විවිධ පාද (ද්විමය සහ ෂඩ් දශමය) වලින් ඇති බැවින්, ෂඩ් දශමය අගය ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරගනිමු. ඉන්පසු ද්විමය වලින් එකතු කිරීම සිදු කළ හැකිය.

Converting hexadecimal to binary ෂඩ් දශමය, ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
11_{16}	
1	1
0001	0001
00010001_2	
10001_2	

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

The answer in binary is 1100000_2.
නිවැරදි පිළිතුර ද්විමය වශයෙන් 1100000_2 වේ.

Now, let's convert the binary value into decimal, octal, and hexadecimal.
දැන්, අපි ද්විමය අගය දශමය, අෂ්ටමය සහ ෂඩ්දශමය අගයන් බවට පරිවර්තනය කරමු.

Converting to octal අෂ්ටමය බවට පරිවර්තනය කිරීම		
1100000_2		
001	100	000
1	4	0
140_8		

Converting to decimal දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම						
1	1	0	0	0	0	0
2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
64	32	-	-	-	-	-
96_{10}						

Converting to hexadecimal ෂඩ්දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	
1100000_2	
0110	0000
6	0
60_{16}	

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

4. What is the simplified form of the following Boolean expression?
පහත බූලියන් ප්‍රකාශනයේ සරල කළ ආකාරය කුමක්ද?

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

1) $A.B$ 2) A 3) B 4) $\overline{A} + B$ 5) $\underline{\overline{A}.B}$

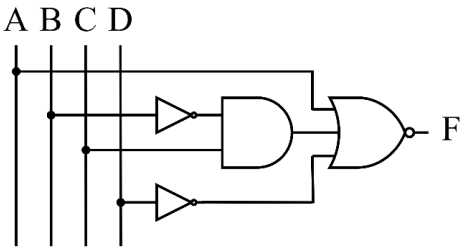
Answer: 5)

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

$= (A + B).\overline{(\overline{A + \overline{B}})}$
$= (A + B).(\overline{A}.\overline{\overline{B}})$ De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේය**
$= (A + B).(\overline{A}.B)$ Double inverse law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= A.\overline{A}.B + \overline{A}.B.B$ Distributive law / **විසටන න්‍යාය**
$= 0.B + \overline{A}.B.B$ Inverse law / **ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= 0 + \overline{A}.B.B$ Identity law / **සර්වසාම්‍ය න්‍යාය**
$= \overline{A}.B.B$ Identity law / **සර්වසාම්‍ය න්‍යාය**
$= \overline{A}.B$ Idempotent Law / **තදේවභාවී න්‍යාය**

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

5. What is the Boolean equation of the following logic circuit?
පහත තාර්කික පරිපථයේ බූලියන් සමීකරණය කුමක්ද?

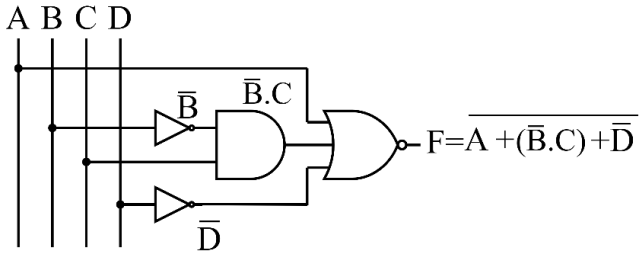


1) $\overline{A + (\overline{B}.C) + \overline{D}}$
2) $\overline{\overline{A} + (\overline{B}.C) + \overline{D}}$
3) $\overline{A.(\overline{B}.C).\overline{D}}$
4) $\overline{A + (\overline{B} + C) + \overline{D}}$
5) $A + (\overline{B}.C) + \overline{D}$

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's write the Boolean equation of the logic gate.
තාර්කික ද්වාරයෙහි බූලියානු සමීකරණය ලියමු.



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

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