සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 159 MARKING

2025/05/18
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following is an example of a graphical user interface (GUI)?
   පහත ඒවායින් චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත (GUI) සඳහා උදාහරණය කුමක් ද?

   1) Command Line Interface / විධාන පේළි අතුරුමුහුණත (CLI)
   2) Text-based menu / පාඨ-පාදක මෙනුව
   3) <u>Windows desktop environment / වින්ඩෝස් ඩෙස්ක්ටොප් පරිසරය</u>
   4) Batch processing / කාණ්ඩ සැකසීම
   5) Voice recognition system / හඬ හඳුනාගැනීමේ පද්ධතිය

   Answer: 3)

   Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

   Option / විකල්ප 1)
   This is a text-based interface where users type commands to perform tasks. It's not a GUI.
   මෙය පරිශීලකයන් විසින් කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා වන විධාන පාඨ-පාදක අතුරු මුහුණතකි. එය GUI එකක් නොවේ.

   Option / විකල්ප 2)
   While it involves some graphical elements like text and menu options, it's still primarily text-based and not a full GUI.
   එහි පාඨ සහ මෙනු විකල්ප වැනි චිත්‍රක මූලාංග ඇතුළත් වන අතර, එය තවමත් මූලික වශයෙන් පාඨ මත පදනම් වන අතර සම්පූර්ණ GUI එකක් නොවේ.

   Option / විකල්ප 3)
   A graphical user interface (GUI) includes graphical elements like windows, icons, and buttons that users can interact with, as opposed to text-based interfaces like CLI or text-based menus.
   චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණතකට (GUI) CLI හෝ පාඨ-පාදක මෙනු වැනි පාඨ-පාදක අතුරු මුහුණත්වලට ප්‍රතිවිරුද්ධව, පරිශීලකයින්ට අන්තර්ක්‍රියා කළ හැකි කවුළු, අයිකන සහ බොත්තම් වැනි චිත්‍රක මූලාංග ඇතුළත් වේ.

   Option / විකල්ප 4)
   This is a method of running a series of jobs without manual intervention. It doesn't involve a GUI.
   මෙය හස්තිය මැදිහත් වීමකින් තොරව රැකියා මාලාවක් පවත්වාගෙන යාමේ ක්‍රමයකි. එයට GUI සම්බන්ධ නොවේ.

   Option / විකල්ප 5)
   This is a technology that allows users to control a device or application through voice commands. While it may have a graphical component, the recognition aspect itself is not a GUI.
   මෙය හඬ විධාන හරහා උපාංගයක් හෝ යෙදුමක් පාලනය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසන තාක්ෂණයකි. එයට චිත්‍රක සංරචකයක් තිබිය හැකි වුවද, හඳුනාගැනීමේ අංගය GUI එකක් නොවේ.

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

2. $97_{10} + 7E_{16} - 01010011_2 =$ ……

1) 83_{10} 2) 126_{10} 3) 233_{10} 4) $\underline{140_{10}}$ 5) 141_{10}

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Converting hexadecimal to decimal ෂඩ් දශමය, දශමයට පරිවර්තනය කිරීම	
7	E
16^1	16^0
7 × 16	14 × 1
112	14
112 + 14	
126_{10}	

Converting binary to decimal ද්විමය, දශමයට පරිවර්තනය කිරීම							
0	1	0	1	0	0	1	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0×128	1×64	0×32	1×16	0×8	0×4	1×2	1×1
-	64	-	16	-	-	2	1
64 + 16 + 2 + 1							
83_{10}							

Therefore, $97_{10} + 7E_{16} – 01010011_2$ can be written as $97_{10} + 126_{10} – 83_{10}$.
එබැවින්, $97_{10} + 7E_{16} – 01010011_2$ යන්න $97_{10} + 126_{10} – 83_{10}$ ලෙස ලිවිය හැකිය.

$= 97_{10} + 126_{10} – 83_{10}$
$= 223_{10} - 83_{10}$
$= 140_{10}$

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

3. Select the answer that contains the result of the calculation below and the respective 8-bit 2's complement value of that result.
පහත ගණනය කිරීමේ ප්‍රතිඵලය සහ එම ප්‍රතිඵලයේ අදාළ බිටු 8හි 2හි අනුපූරක අගය අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

25+ (-45)

1) +20, 11101100_2 2) -20, 11101101_2 3) +20, 11101101_2 4) -20, 11101100_2 5) +20, 11101011_2

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

25+(-45) = -20

Convert 20_{10} into Binary / 20_{10} **ද්විමයට පරිවර්තනය කිරීම**:

2	20		
2	10	-	0
2	5	-	0
2	2	-	1
2	1	-	0
	0	-	1

$= 010100_2$
$= 00010100_2$

Invert / **ප්‍රතිලෝම කිරීම**:

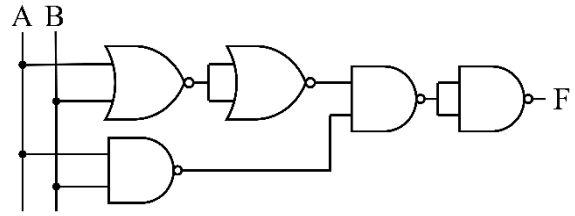
$00010100_2 \rightarrow 11101011_2$

Adding 1 / 1ක් **එකතු කිරීම**:

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

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

4. Which gate is similar in function to the following logic circuit?
පහත තාර්කික පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය සමාන වන්නේ කුමන ද්වාරයකට ද?

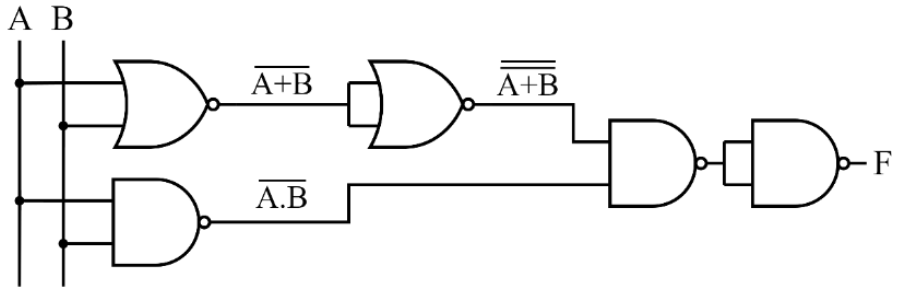


1) AND gate. 2) NOR gate. 3) NAND gate. 4) XOR gate. 5) XNOR gate.

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's first derive the expression for the output F of this logic circuit.
පළමුව මෙම තාර්කික පරිපථයේ F ප්‍රතිදානයට අදාළ ප්‍රකාශනය ලබාගනිමු.



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

Let's simplify this expression using Boolean laws.
මෙම ප්‍රකාශනය බූලියානු නීති භාවිතයෙන් සුළු කරමු.

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

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

This is the expression related to XOR gate / **මෙය XOR ද්වාරයට අදාළ ප්‍රකාශනයයි.**

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

5. Consider a circuit with two logic gates: an AND gate and a NOR gate. The inputs A and B are fed into both gates. The output of the AND gate is connected to one input of a third OR gate, and the output of the NOR gate is connected to the other input of the same OR gate. What is the final output expression of the circuit?
AND ද්වාරයක් සහ NOR ද්වාරයක් ලෙස තාර්කික ද්වාර දෙකක් සහිත පරිපථයක් සලකා බලන්න. ආදාන ලෙස A සහ B ද්වාර දෙකටම ලබා දේ. AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය තුන්වන OR ද්වාරයක එක් ආදානයකට සම්බන්ධ වන අතර NOR ද්වාරයෙහි ප්‍රතිදානය එම OR ද්වාරයෙහිම අනෙක් ආදානයට සම්බන්ධ වේ. පරිපථයේ අවසාන ප්‍රතිදාන ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

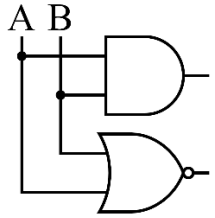
1) $\underline{A.B + \overline{A+B}}$
2) $\overline{A.B} + \overline{A+B}$
3) $\overline{A.B} + A + B$
4) $\overline{A.B}.\overline{A+B}$
5) $\overline{\overline{A.B}.\overline{A+B}}$

Answer: 1)

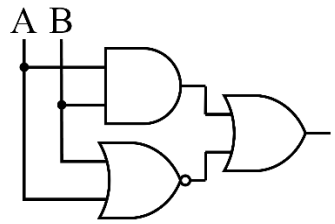
Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's take the given paragraph line by line / ලබා දී ඇති ඡේදය ඡේදියෙන් ඡේදිය ගනිමු.

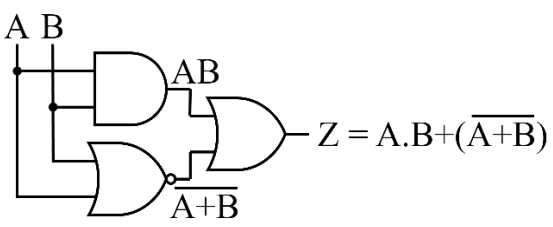
"Consider a circuit with two logic gates: an AND gate and a NOR gate. The inputs A and B are fed into both gates."
"AND ද්වාරයක් සහ NOR ද්වාරයක් ලෙස තාර්කික ද්වාර දෙකක් සහිත පරිපථයක් සලකා බලන්න. ආදාන ලෙස A සහ B ද්වාර දෙකටම ලබා දේ."



"The output of the AND gate is connected to one input of a third OR gate, and the output of the NOR gate is connected to the other input of the same OR gate."
"AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය තුන්වන OR ද්වාරයක එක් ආදානයකට සම්බන්ධ වන අතර NOR ද්වාරයෙහි ප්‍රතිදානය එම OR ද්වාරයෙහිම අනෙක් ආදානයට සම්බන්ධ වේ."



To get the expression for the final output (Z) / අවසාන ප්‍රතිදානය (Z) සඳහා ප්‍රකාශනය ලබා ගැනීමට:



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