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 148 MARKING

2025/05/07
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. The main memory (RAM) capacity of the computer system can be measured by.....(a).....and the processor (CPU) capacity is given by.....(b).....
පරිගණක පද්ධතියේ ප්‍රධාන මතකයේ(RAM) ධාරිතාව.....(a).....මගින් මැනිය හැකි අතර සකසනයේ (CPU) ධාරිතාව.....(b).....මගින් ලැබේ.

   Fill in the blanks in the above statement.
   ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

   1) a= Megabits, b= Bytes
   2) a= Bytes, b= Megabits
   3) a= Gigabytes, b= GHz
   4) a= Bits, b= Gigabytes
   5) a= Hz, b= GHz

   Answer: 3)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   The main memory (RAM) capacity of a computer system is typically measured in gigabytes (GB) or terabytes (TB), and the processor (CPU) capacity which is given by its clock speed, is measured in gigahertz (GHz).
   පරිගණක පද්ධතියක ප්‍රධාන මතක (RAM) ධාරිතාව සාමාන්‍යයෙන් මනිනු ලබන්නේ ගිගාබයිට් (GB) හෝ ටෙරාබයිට් (TB) වලින් වන අතර සකසනයේ (CPU) ධාරිතාව, එහි ඔරලෝසු වේගය, ගිගාහර්ට්ස් (GHz) වලින් මනිනු ලැබේ.

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

2. A certain text file takes 315 bits to represent by ASCII. What is the number of bits required to represent the same file with EBCDIC?
   එක්තරා පාඨ ගොනුවක් ASCII මගින් නිරූපණය කිරීමට බිටු 315ක් වැයවේ. එම ගොනුවම EBCDIC මගින් නිරූපණය කිරීමට වැයවන බිටු ප්‍රමාණය වනුයේ කියද?

   1) 180
   2) 350
   3) 315
   4) 360
   5) 375

   Answer: 4)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   ASCII takes 7 bits to represent one character.
   ASCII මගින් එක් අනුලක්ෂණයක් නිරූපණය කිරීමට බිටු 7ක් වැයවේ.

   Therefore, how many characters, 315 bits are used for can be found as follows.
   එමනිසා බිටු 315ක් වැයවන්නේ අනුලක්ෂණ කියක් සඳහාද යන්න පහත ආකාරයට සොයාගත හැකිය.

   = 315/7
   = 45

   EBCDIC takes 8 bits to represent one character.
   EBCDIC මගින් එක් අනුලක්ෂණයක් නිරූපණය කිරීමට බිටු 8ක් වැයවේ.

So, the number of bits required to represent 45 characters can be found as follows.
එමනිසා, අනුලක්ෂණ 45ක් නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය බිටු ගණන පහත පරිදි සෙවිය හැකිය.

= 45 x 8
= 360

Therefore, it takes 360 bits to represent the file in EBCDIC.
එබැවින්, එම ගොනුව EBCDIC මගින් නිරූපණයට බිටු 360ක් වැයවේ.

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

3. What is the result of the addition 5 + (-3) using 8-bit 2's complement representation?
බිටු 8හි 2හි අනුපූරක නියෝජනය භාවිතා කරමින් 5+ (-3) එකතු කිරීමේ ප්‍රතිඵලය වනුයේ කුමක්ද?

1) $\underline{00000010_2}$ 2) 00000011_2 3) 11111101_2 4) 00001000_2 5) 11111100_2

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Choose the second number and turn it into one's complement. It can be done by inverting the number.
ගණනේ දෙවන ඉලක්කම තෝරා එය, එහි එකෙහි අනුපූරකයට හරවාගන්න. මෙය බිටු ප්‍රතිලෝම කිරීමෙන් ලබා ගත හැක.

3 = 00000011_2
One's complement of 3 / 3 හි එකෙහි අනුපූරකය = 11111100_2

Now, add 1 and turn it into two's complement.
දැන්, 1 ක් එකතු කර එය දෙකෙහි අනුපූරකය බවට පත් කරන්න.

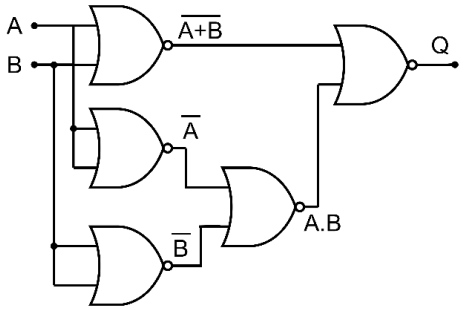
$$\begin{array}{r} 11111100_2 \\ +1 \\ \hline 11111101_2 \end{array}$$

Now, Add 5 and two's complement of 3 as the usual way of binary addition.
දැන්, ද්විමය එකතු කිරීමේ සුපුරුදු ක්‍රමය භාවිතයෙන් 5 සහ 3 හි දෙකෙහි අනුපූරකය එකතු කරන්න.

$$\begin{array}{r} 00000101_2 \\ +11111101_2 \\ \hline \cancel{1}00000010_2 \end{array}$$

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

4. Consider the following logic circuit which is created by using universal logic gates.
පහත සාර්වත්‍ර තාර්කික ද්වාර භාවිතයෙන් සාදන ලද තාර්කික පරිපථය සලකා බලන්න.



Above circuit is equivalent to?
ඉහත පරිපථය සමාන වන්නේ?

1) AND gate / AND ද්වාරයට
2) XOR gate / XOR ද්වාරයට
3) NOR gate / NOR ද්වාරයට
4) OR gate / OR ද්වාරයට
5) NAND gate / NAND ද්වාරයට

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's simplify the given logic circuit.
ලබා දී ඇති තාර්කික පරිපථය සරල කරමු.

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

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

This is the equation which is obtained by the logic circuit. This cannot be further simplified. This is the equation which is equal to the operation of XOR gate. Then, the correct answer is answers no (2), which is XOR gate. This is a method of creating an XOR gate from NAND Gates only.
තාර්කික පරිපථය මගින් ලබා ගන්නා සමීකරණය මෙය වන අතර මෙය තවදුරටත් සරල කළ නොහැක. XOR ද්වාරයෙහි ක්‍රියාකාරිත්වයට සමාන සමීකරණය මෙයින් ලැබේ. එවිට නිවැරදි පිළිතුර පිළිතුරු අංක (2) XOR ද්වාරය වේ. මෙය NAND ද්වාර වලින් පමණක් XOR ද්වාරය නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රමයකි.

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

5. Which of the following is the equivalent Boolean expression to $A \oplus B \oplus C$?
පහත ඒවායින් $A \oplus B \oplus C$ ට සමාන බූලියානු ප්‍රකාශනය වනුයේ කුමක්ද?

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

Answer: 4)

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

$= A \oplus B \oplus C$	
$= (A.\overline{B} + \overline{A}.B) \oplus C$	$A\overline{B} + \overline{A}B = A \oplus B$
$= \overline{(A.\overline{B} + \overline{A}.B)}.C + (A.\overline{B} + \overline{A}.B).\overline{C}$	$A\overline{B} + \overline{A}B = A \oplus B$
$= (\overline{A.\overline{B}}.\overline{\overline{A}.B}).C + (A.\overline{B} + \overline{A}.B).\overline{C}$	De Morgan's law / **ඩ මුවාර් ප්‍රමේයය**
$= (\overline{A} + \overline{\overline{B}}).(\overline{\overline{A}} + \overline{B}).C + (A.\overline{B} + \overline{A}.B).\overline{C}$	De Morgan's law / **ඩ මුවාර් ප්‍රමේයය**
$= (\overline{A} + B).(A + \overline{B}).C + (A.\overline{B} + \overline{A}.B).\overline{C}$	Idempotent law / **තද්දේවභාවී න්‍යාය**
$= (\overline{A}.A + \overline{A}.\overline{B} + B.A + B.\overline{B}).C + A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C}$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**
$= (0 + \overline{A}.\overline{B} + B.A + 0).C + A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C}$	Inverse law / **ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= (\overline{A}.\overline{B} + B.A).C + A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C}$	Identity law / **සර්වසාම්‍ය න්‍යාය**
$= \overline{A}.\overline{B}.C + A.B.C + A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C}$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**
$= A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C} + \overline{A}.\overline{B}.C + A.B.C$	Commutative law / **න්‍යාදේෂ න්‍යාය**

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