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 86 MARKING

2025/03/06
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

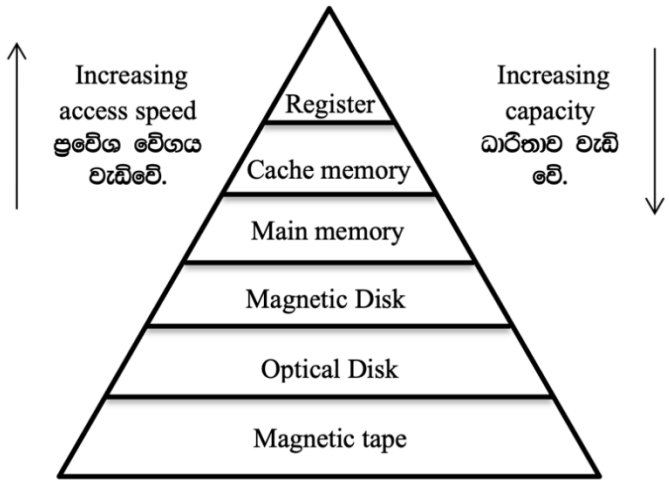
1. In the memory hierarchy,
මතක ධුරාවලිය තුල,

   1) When going up, the access speed decreases. / ඉහලට යන විට, ප්‍රවේශ වේගය අඩු වේ.
   2) When going up, the capacity increases. / ඉහලට යන විට, ධාරිතාව වැඩි වේ.
   3) When going down, the access speed increases. / පහළට යන විට, ප්‍රවේශ වේගය වැඩි වේ.
   4) When going down, the capacity decreases. / පහළට යන විට, ධාරිතාව අඩු වේ.
   5) When going down, the access speed decreases. / පහළට යන විට, ප්‍රවේශ වේගය අඩු වේ.

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Before looking for the answer, let's find out what the memory hierarchy is.
පිළිතුර සෙවීමට පෙර, මතක ධුරාවලිය යනු කුමක්දැයි සොයා බලමු.



Access speed increases when going up and access speed decreases when going down the hierarchy.
මතක ධුරාවලියේ ඉහළට යන විට ප්‍රවේශ වේගය වැඩි වන අතර, පහළට යන විට ප්‍රවේශ වේගය අඩු වේ.

When going down, the capacity increases and when going up, the capacity decreases.
පහළට යන විට ධාරිතාවය වැඩි වන අතර, ඉහළට යන විට ධාරිතාවය අඩු වේ.

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

2. Which of the followings is/are false about 10.1_8?
10.1_8 ගැන පහත සඳහන් ඒවායින් අසත්‍ය මොනවාද?

A. Decimal equivalent of this number is 8.125. / මෙම සංඛ්‍යාවට සමාන දශමය අගය 8.125 වේ.
B. Binary equivalent of this number is 10000.100_2. / මෙම අංකයට ද්විමය සමානකම 10000.100_2 වේ.
C. Hexadecimal representation of this number is 8.2_{16}. / මෙම සංඛ්‍යාවේ ෂඩ් දශමය නියෝජනය 8.2_{16} වේ.

1) A only. A පමණි.
2) <u>B only.</u> B පමණි.
3) B and C only. B හා C පමණි.
4) A and B only. A හා B පමණි.
5) A and C only. A හා C පමණි.

Answer: 2)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
Converting octal value into decimal. / අෂ්ටමය අගය දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම.

10.1_8			
1	0	.	1
8^1	8^0	.	8^{-1}
1×8	0×1	.	$1 \times (1/8)$
$8 + 0 + 0.125$			
8.125_{10}			

Therefore, this statement is correct. / එමනිසා, මෙම ප්‍රකාශය නිවැරදිය.

Statement / ප්‍රකාශය B
Converting octal value into binary. / අෂ්ටමය අගය ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම.

10.1_8									
1			0			.	1		
0	0	1	0	0	0	.	0	0	1
001000.001_2									
1000.001_2									

Therefore, this statement is incorrect. / එමනිසා, මෙම ප්‍රකාශය වැරදිය.

Statement / ප්‍රකාශය C
Converting octal value into hexadecimal. / අෂ්ටමය අගය ෂඩ්දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම.

10.1_8			
1	0	.	1
001	000	.	001
001000		.	001
00	1000	.	0010
0	8	.	2
8.2_{16}			

Therefore, this statement is correct. / එමනිසා, මෙම ප්‍රකාශය නිවැරදිය.

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

3. What is the false statement about sign-magnitude?
ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණය පිළිබඳ අසත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?

   1) Used to represent positive and negative numbers in the computer.
   පරිගණකයේ ධන සහ සෘණ සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමට භාවිතා කරයි.
   2) Used 1 to represent the negative numbers and 0 to positive numbers as the first bit.
   සෘණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමට 1 සහ ධන සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමට 0 පළමු බිටුව ලෙස භාවිතා කරයි.
   3) Except for the first bit other bits are used to represent the absolute value.
   නිරපේක්ෂ අගය නිරූපණය කිරීමට පළමු බිටුව හැර අනෙකුත් බිටු භාවිතා වේ.
   4) To get the sign-magnitude value of a negative number, we should get the binary value of it and inverse it.
   සෘණ සංඛ්‍යාවක ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණ අගය ලබා ගැනීමට අප එහි ද්විමය අගය ලබාගෙන එය ප්‍රතිලෝම කළ යුතුය.
   5) Conversions between positive and negative numbers are simple.
   ධන සහ සෘණ සංඛ්‍යා අතර පරිවර්තන සරලයි.

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
This is correct. Sign magnitude is a method used in computers to represent both positive and negative numbers.
මෙය සත්‍ය වේ. ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණය යනු ධන සහ සෘණ සංඛ්‍යා යන දෙකම නියෝජනය කිරීමට පරිගණකවල භාවිතා කරන ක්‍රමයකි.

Option / විකල්ප 2)
This is correct. The first bit (most significant bit) is the sign bit, where 1 represents a negative number and 0 represents a positive number.
මෙය සත්‍ය වේ. පළමු බිටුව (වැඩිම වෙසෙසි අගය) එම සංඛ්‍යාවේ ලකුණ වන අතර, 1 සෘණ අංකයක් සහ 0 ධන අංකයක් නියෝජනය කරයි.

Option / විකල්ප 3)
This is correct. The remaining bits represent the absolute value of the number.
මෙය සත්‍ය වේ. ඉතිරි බිටු, සංඛ්‍යාවේ නිරපේක්ෂ අගය නියෝජනය කරයි.

Option / විකල්ප 4)
This is incorrect. To get the sign-magnitude value of a negative number, we do not simply invert the bits. Instead, we set the first bit to 1 while keeping the magnitude (other bits) the same. The inversion method is used in two's complement, not sign-magnitude.
මෙය අසත්‍ය වේ. ලකුණුවත් සංඛ්‍යාවක අගය ලබා ගැනීමට, අපි හුදෙක් බිටු පෙරළන්නේ නැත. ඒ වෙනුවට, විශාලත්වය (අනෙකුත් බිටු) එලෙසම තබා ගනිමින් පළමු බිටුව 1 ලෙස සකස් කරයි. ප්‍රතිලෝම ක්‍රමය භාවිතා කරනුයේ දෙකෙහි අනුපූරකයේ මිස ලකුණු සහිත සංඛ්‍යාවලදී නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
This is correct. Converting between positive and negative numbers in sign magnitude is easy; just flip the sign bit without altering the magnitude bits.
මෙය සත්‍ය වේ. ලකුණුවත් සංඛ්‍යා නිරූපණයේදී ධන සහ සෘණ සංඛ්‍යා අතර පරිවර්තනය පහසුය. පළමු බිටුව පෙරළීමෙන් එය සිදු කළ හැකිය.

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

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

$A.B.\overline{C} + A.\overline{B}.C + A.B.C$

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

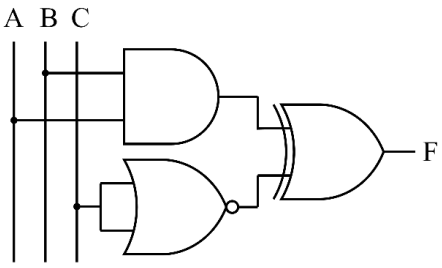
Answer: 4)

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

$= A.B.\overline{C} + A.\overline{B}.C + A.B.C$	
$= A.B.\overline{C} + A.B.C + A.\overline{B}.C$	Commutative Law / **න්‍යාදේශ න්‍යාය**
$= A.B.(\overline{C} + C) + A.\overline{B}.C$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**
$= A.B.1 + A.\overline{B}.C$	Inverse law / **ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= A.B + A.\overline{B}.C$	Identity law / **සර්වසාම්‍ය න්‍යාය**
$= A.(B + \overline{B}.C)$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**
$= A.(B + C)$	Redundancy law / **සමතිරික්ත න්‍යාය**
$= A.B + A.C$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**

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

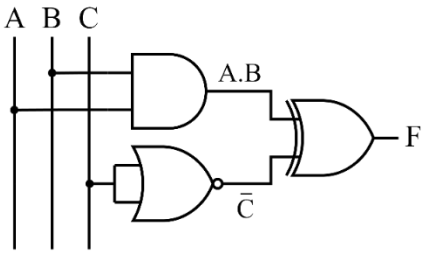
5. What is the answer when the Boolean expression for output F in the below logic circuit is simplified?
පහත තාර්කික පරිපථයේ F ප්‍රතිදානය සඳහා ලැබෙන බූලිය ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට ලැබෙන පිළිතුර කුමක්ද?



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

Answer: 4)

$(A.B) \oplus \overline{C}$ is obtained as the output F of the above circuit.
ඉහත පරිපථයේ F ප්‍රතිදානය ලෙස $(A.B) \oplus \overline{C}$ ලැබේ.



The expression can be simplified as follows.
එම ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට සුළු කළ හැකිය.

$= (A.B) \oplus \overline{C}$	
$= \overline{(A.B)}.\overline{C} + (A.B).\overline{\overline{C}}$	$A \oplus B = \overline{A}.B + A.\overline{B}$
$= \overline{A.B}.\overline{C} + A.B.C$	Double inverse law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= (\overline{A} + \overline{B}).\overline{C} + A.B.C$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$= \overline{A}.\overline{C} + \overline{B}.\overline{C} + A.B.C$	Distributive law / **විෂටන න්‍යාය**

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