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 188 MARKING

2025/06/16
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What major advancement characterizes the Fourth Generation of computers, and what impact did it have on computing?
හතරවන පරම්පරාවේ පරිගණකවල ඇති ප්‍රධාන දියුණුව කුමක්ද සහ එය පරිගණනයට ඇති කළ බලපෑම කුමක්ද?

   1) Vacuum Tubes: significantly increased computing power.
   රික්තක නළ: පරිගණක බලය සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි කිරීම.

   2) Microprocessors: revolutionized personal computing and made computers more affordable.
   ක්ෂුද්‍ර සකසන: පුද්ගලික පරිගණකකරණයේ විප්ලවීය වෙනසක් ඇති කළ අතර පරිගණක වඩාත් ලාභදායී බවට පත් කළේය.

   3) Transistors: reduced size and heat generation.
   ට්‍රාන්සිස්ටර: ප්‍රමාණය සහ තාප උත්පාදනය අඩු කිරීම.

   4) Integrated Circuits: enabled miniaturization of computers.
   අනුකලිත පරිපථ: පරිගණක කුඩා කිරීම සිදු කර ඇත.

   5) Quantum Computing: introduced massive parallel processing capabilities.
   ක්වොන්ටම් පරිගණනය: දැවැන්ත සමාන්තර සැකසුම් හැකියාවන් හඳුන්වා දුන්නේය.

Answer: 2)

Explanation of each option / **එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම**:

Option / විකල්ප 1)
In the first generation of computers, vacuum tubes were used for circuitry and magnetic drums for memory. Although these significantly increased computing power compared to mechanical systems, they were bulky, consumed a lot of energy, and generated excessive heat. This advancement led to the foundation of electronic computing but did not offer affordability or widespread use.
පරිගණකවල පළමු පරම්පරාවේදී, පරිපථ සඳහා රික්තක නල සහ මතකය සඳහා චුම්බක බෙර භාවිතා කරන ලදී. මේවා යාන්ත්‍රික පද්ධති හා සසඳන විට පරිගණක බලය සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි කළද, ඒවා විශාල වූ අතර, විශාල ශක්තියක්ද වැය වූ අතර, අධික තාපය ජනනය විය. මෙම දියුණුව ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිගණනයේ පදනමට තුඩු දුන් නමුත් දැරිය හැකි මිලක් හෝ පුළුල් භාවිතයක් ලබා දුන්නේ නැත.

Option / විකල්ප 2)
The fourth generation of computers is characterized by the introduction of microprocessors. These compact, powerful processors revolutionized personal computing by integrating the CPU onto a single chip. This advancement made computers more affordable, smaller, and accessible to the public, leading to the rise of personal computers and mass adoption of computing technology.
සිව්වන පරම්පරාවේ පරිගණක ක්ෂුද්‍ර සකසන හඳුන්වාදීම මගින් සංලක්ෂිත විය. මෙම සංයුක්ත, බලවත් සකසන CPU එක විපයකට අනුකලනය කිරීමෙන් පුද්ගලික පරිගණනයේ විප්ලවීය වෙනසක් ඇති කළේය. මෙම ප්‍රගතිය පරිගණක වඩාත් දැරිය හැකි, කුඩා සහ මහජනයාට ප්‍රවේශ විය හැකි බවට පත් කළ අතර, පුද්ගලික පරිගණකවල නැගීම සහ පරිගණක තාක්ෂණය විශාල වශයෙන් භාවිතා කිරීමට හේතු විය.

Option / විකල්ප 3)
Transistors were the hallmark of the second generation of computers. They replaced vacuum tubes, significantly reducing the size and heat generation of computers. This allowed for more reliable machines that consumed less power but did not lead to personal computing advancements.
ට්‍රාන්සිස්ටර යනු දෙවන පරම්පරාවේ පරිගණකවල විශේෂ ලක්ෂණයකි. ඔවුන්, රික්තක නල ආදේශ කළ අතර, පරිගණකවල විශාලත්වය සහ තාප උත්පාදනය සැලකිය යුතු ලෙස අඩු කළේය. මෙය අඩු බලයක් පරිභෝජනය කරන නමුත් පුද්ගලික පරිගණක දියුණුවට තුඩු දෙන වඩාත් විශ්වාසදායක යන්ත්‍ර සඳහා ඉඩ නොදුන්නේය.

Option / විකල්ප 4)
Third-generation computers used integrated circuits, allowing multiple transistors to be placed on a single chip. This enabled the miniaturization of computers and improved speed and efficiency. However, the revolution in personal computing occurred with microprocessors in the fourth generation.
තුන්වන පරම්පරාවේ පරිගණක අනුකලිත පරිපථ භාවිතා කළ අතර, එක් චිපයක් මත ට්‍රාන්සිස්ටර කිහිපයක් තැබීමට ඉඩ සලසයි. මෙමගින් පරිගණක කුඩා කිරීම සහ වේගය සහ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීමට හැකි විය. කෙසේ වෙතත්, පුද්ගලික පරිගණනයේ විප්ලවය සිව්වන පරම්පරාවේ ක්ෂුද්‍ර සකසන සමඟ සිදු විය.

Option / විකල්ප 5)
Quantum computing is a highly advanced and modern area that introduces massive parallel processing capabilities using quantum bits (qubits). This is a future-oriented technology beyond the fourth generation, primarily still in research and development.
ක්වොන්ටම් පරිගණනය යනු ක්වොන්ටම් බිටු (qubits) භාවිතයෙන් දැවැන්ත සමාන්තර සැකසුම් හැකියාවන් හඳුන්වා දෙන ඉතා දියුණු සහ නවීන ක්ෂේත්‍රයකි. මෙය සිව්වන පරම්පරාවෙන් ඔබ්බට අනාගතය ඉලක්ක කරගත් තාක්ෂණයකි, මූලික වශයෙන් තවමත් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතුවල පවතී.

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

2. Given the following values / පහත අගයන් දී ඇති විට:
A = 1101
B = 1011

What is the result of the expression / ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිඵලය කුමක්ද:
NOT (A & B) | (A ^ B)

1) 0110 2) 1110 3) 1101 4) 0011 5) 1010

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's analyze the expression step by step / ප්‍රකාශනය පියවරෙන් පියවර විශ්ලේෂණය කර බලමු.

Step / පියවර 1: A & B
This is a bitwise AND operation. It compares each bit of A and B. The result bit is 1 only when both corresponding bits in A and B are 1.
මෙය බිටු අනුසාරිත AND මෙහෙයුමකි. එය A සහ B හි එක් එක් බිටුව සංසන්දනය කරයි. ප්‍රතිඵලය 1 වන්නේ A සහ B හි අනුරූප බිටු දෙකම 1 වූ විට පමණි.

```
 1  1  0  1
 1  0  1  1
-------------
 1  0  0  1
=============
```

Step / පියවර 2: NOT (A & B)
This is NOT of the result from step 1. It inverts each bit: 1 becomes 0, and 0 becomes 1.
මෙය පියවර 1 ප්‍රතිඵලයේ NOT වේ. එය සෑම බිටුවක්ම ප්‍රතිලෝම කරයි: 1 බිටුව 0 බවට පත් වන අතර 0 බිටුව 1 බවට පත් වේ.

1001 ⟶ 0110

Step / පියවර 3: A ^ B
This is a bitwise XOR operation. It outputs 1 when the bits are different and 0 when they are the same.
මෙය බිටු අනුසාරිත XOR මෙහෙයුමකි. බිටු වෙනස් වූ විට එය 1 සහ ඒවා සමාන වූ විට 0 ප්‍රතිදානය කරයි.

```
 1  1  0  1
 1  0  1  1
-------------
 0  1  1  0
=============
```

Step / පියවර 4: NOT (A & B) | (A ^ B)
In this step, we perform a bitwise OR between the result of NOT (A & B) and A ^ B. The OR operation compares each bit of the two binary values. If at least one of the bits is 1, the result is 1; otherwise, it's 0.
මෙම පියවරේදී, අපි NOT (A & B) සහ A ^ B හි ප්‍රතිඵලය අතර බිටු අනුසාරිත OR සිදු කරමු. OR මෙහෙයුම ද්විමය අගයන් දෙකෙහි එක් එක් බිටුව සංසන්දනය කරයි. අවම වශයෙන් එක් බිටුවක් 1 නම්, ප්‍රතිඵලය 1 වේ, එසේ නොමැති නම්, එය 0 වේ.

$$\begin{array}{cccc} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

So, the final result is / එමනිසා, අවසාන ප්‍රතිඵලය වන්නේ:
$= 0110_2$

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

3. What is the answer when $\overline{A}$ is added to the final answer obtained by trivializing the Boolean expression given below?
පහත දක්වා ඇති බූලිය ප්‍රකාශනය සුළු කර ලැබෙන අවසාන පිළිතුරට $\overline{A}$ එකතු කල විට පිළිතුර කුමක්ද?

$A(\overline{\overline{B}\,\overline{D}} + \overline{B}\,\overline{D}) + CA$

1) A 2) $\underline{1}$ 3) 0 4) A+C.A 5) $A\overline{D}$

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

This Boolean expression can be simplfied as follows.
මෙම බූලියානු ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට සුළු කළ හැකිය.

$= A(\overline{\overline{B}\,\overline{D}} + \overline{B}\,\overline{D}) + CA$
$= A(\overline{\overline{B}} + \overline{D} + \overline{B}\,\overline{D}) + CA$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය
$= A(B + \overline{D} + \overline{B}\,\overline{D}) + CA$ Double Complement law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= A(B + \overline{D} + \overline{B} + \overline{D}) + CA$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය
$= A(\overline{D} + \overline{D} + 1) + CA$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= A1 + CA$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= A + CA$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= A$ Redundancy law / සමතිරික්ත න්‍යාය

$= A + \overline{A}$
$= 1$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

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

4. What will be the output of the following Python expression?
පහත පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
Quiz = 5 + 2**3 // 6 * (5 % 6 - 2 / 4) - -5
print(Quiz)
```

1) `14.0` 2) `14.5` 3) `14` 4) `14.4` 5) `14.05`

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's evaluate the Python expression step by step to determine the output.
ප්‍රතිදානය තීරණය කිරීම සඳහා පියවරෙන් පියවර පයිතන් ප්‍රකාශනය ඇගයීමට ලක් කරමු.

```
Quiz = 5 + 2**3 // 6 * (5 % 6 - 2 / 4) - -5
= 5 + 2**3 // 6 * (5 - 2 / 4) - -5
= 5 + 2**3 // 6 * (5 – 0.5) - -5
= 5 + 2**3 // 6 * (4.5) - -5
= 5 + 8 // 6 * (4.5) - -5
= 5 + 1 * (4.5) - -5
= 5 + 4.5 - -5
= 9.5 - -5
= 14.5                  # --5 = -(-5) = +5
```

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

5. What is the output of the following Python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
x = [ 20, 40, 60, 80 ]
y = [ 10, 30, 50, 70 ]
print(x*2)
print(x+y)
```

1) [20, 40, 60, 80, 20, 40, 60, 80]
   [20, 40, 60, 80, 10, 30, 50, 70]

2) [20, 40, 60, 80, 20, 40, 60, 80]
   [30, 70, 110, 150]

3) [40, 80, 120, 160]
   [10, 30, 50, 70, 20, 40, 60, 80]

4) [20, 40, 60, 80]
   [10, 30, 50, 70]

5) [20, 40, 60, 80, 20, 40, 60, 80]
   [20, 40, 60, 80, 80, 110, 110, 150]

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Here, by multiplying a list by a certain number, the number of elements present in it is repeated as many times as the multiplied number. Also, when 2 lists are added, their existing elements are displayed by a single list.
මෙහිදී, ලැයිස්තුවක් යම් සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම මගින් සිදුවන්නේ එහි පැවති මූලාංග ගුණ කල එම සංඛ්‍යාවට සමාන වාර ගණනක් නැවත වතාවක් repeat වීමයි. එමෙන්ම යම් ලැයිස්තු 2 ක් එකතු කල විට සිදුවන්නේ ඒවාගේ පැවති මූලාංග තනි ලැයිස්තුවක් මගින් ප්‍රදර්ශනය වීමයි.

Step	Statement	x	y	Output
1	x = [20, 40, 60, 80]	[20, 40, 60, 80]	[]	
2	y = [10, 30, 50, 70]	[20, 40, 60, 80]	[10, 30, 50, 70]	
3	print(x * 2)	[20, 40, 60, 80]	[10, 30, 50, 70]	[20, 40, 60, 80, 20, 40, 60, 80]
4	print(x + y)	[20, 40, 60, 80]	[10, 30, 50, 70]	[20, 40, 60, 80, 10, 30, 50, 70]

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