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 247 MARKING

2025/08/14
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following correctly lists the chronological order of computing generations based on their primary technology?
පහත සඳහන් ඒවායින් කුමන එකද ඒවායේ ප්‍රාථමික තාක්ෂණය මත පදනම්ව පරිගණක පරම්පරා වල කාලානුක්‍රමික අනුපිළිවෙල නිවැරදිව ලැයිස්තුගත කරන්නේ?

   1) Vacuum Tubes → Transistors → Integrated Circuits → Microprocessors → Artificial Intelligence
   රික්තක නල → ට්‍රාන්සිස්ටර → අනුකලිත පරිපථ → ක්ෂුද්‍ර සකසන → කෘතිම බුද්ධි පද්ධති

   2) Transistors → Vacuum Tubes → Microprocessors → Integrated Circuits → Quantum Computing
   ට්‍රාන්සිස්ටර → රික්තක නල → ක්ෂුද්‍ර සකසන → අනුකලිත පරිපථ → ක්වොන්ටම් පරිගණකකරණය

   3) Vacuum Tubes → Integrated Circuits → Transistors → Microprocessors → Quantum Computing
   රික්තක නල → අනුකලිත පරිපථ → ට්‍රාන්සිස්ටර → ක්ෂුද්‍ර සකසන → ක්වොන්ටම් පරිගණකකරණය

   4) Integrated Circuits → Vacuum Tubes → Transistors → Microprocessors → Artificial Intelligence
   අනුකලිත පරිපථ → රික්තක නල → ට්‍රාන්සිස්ටර → ක්ෂුද්‍ර සකසන → කෘතිම බුද්ධි පද්ධති

   5) Vacuum Tubes → Transistors → Microprocessors → Integrated Circuits → Quantum Computing
   රික්තක නල → ට්‍රාන්සිස්ටර → ක්ෂුද්‍ර සකසන → අනුකලිත පරිපථ → ක්වොන්ටම් පරිගණකකරණය

   Answer: 1)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   - **First Generation / පළමු පරම්පරාව:**
     Vacuum Tubes / රික්තක නල (1940s-1950s)

   - **Second Generation / දෙවන පරම්පරාව:**
     Transistors / ට්‍රාන්සිස්ටර (1950s-1960s)

   - **Third Generation / තෙවන පරම්පරාව:**
     Integrated Circuits / අනුකලිත පරිපථ (1960s-1970s)

   - **Fourth Generation / හතරවන පරම්පරාව:**
     Microprocessors / ක්ෂුද්‍ර සකසන (1970s-present)

   - **Fifth Generation / පස්වන පරම්පරාව:**
     Artificial Intelligence Systems / කෘතිම බුද්ධි පද්ධති
     (ongoing development / අඛණ්ඩව සංවර්ධනය වෙමින් පවති)

   Therefore, the answer is option 1).
   එබැවින්, පිළිතුර විකල්පය 1) වේ.

2. Which is a wrong expression regarding quantitative data?
ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සම්බන්ධයෙන් වැරදි ප්‍රකාශනයක් වනුයේ?

1) Quantitative data can be represented in an order.
ප්‍රමාණාත්මක දත්ත අනුපිළිවෙලකින් නිරූපණය කළ හැකිය.

2) Numbers are used to represent quantitative data.
ප්‍රමාණාත්මක දත්ත නිරූපණය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යා භාවිතා කරයි.

3) Graphs can be used to process and represent quantitative data.
ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සැකසීමට සහ නිරූපණය කිරීමට ප්‍රස්තාර භාවිතා කළ හැකිය.

4) Shape and colour are quantitative data.
හැඩය සහ වර්ණය ප්‍රමාණාත්මක දත්ත වේ.

5) Addition, subtraction, multiplication, division can be done.
එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම, බෙදීම කළ හැකිය.

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Quantitative data consists of numerical values that can be measured and expressed with numbers, allowing for mathematical operations like addition, subtraction, multiplication, and division.
එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම සහ බෙදීම වැනි ගණිතමය මෙහෙයුම් සඳහා ඉඩ සලසන, සංඛ්‍යා සමඟ මැනිය හැකි සහ ප්‍රකාශ කළ හැකි සංඛ්‍යාත්මක අගයන්ගෙන් ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සමන්විත වේ.

It can be represented in an ordered manner, and graphs can be employed to process and visualize the data effectively.
එය පිළිවෙලක ආකාරයෙන් නිරූපණය කළ හැකි අතර, දත්ත විලදායී ලෙස සැකසීමට සහ දෘශ්‍යමාන කිරීමට ප්‍රස්ථාර භාවිතා කළ හැක.

However, attributes such as shape and colour are qualitative data, not quantitative, as they describe characteristics rather than being expressed numerically.
කෙසේ වෙතත්, හැඩය සහ වර්ණය වැනි ගුණාංග සංඛ්‍යාත්මකව ප්‍රකාශ කිරීමට වඩා ලක්ෂණ විස්තර කරන බැවින් ඒවා ප්‍රමාණාත්මක නොවන ගුණාත්මක දත්ත වේ.

So, the answer should be 4.
ඒ අනුව, පිළිතුරු අංක 4 නිවැරදි වේ.

3. Given the binary number
ද්විමය අංකය ලබා දී ඇති විට:

10110110_2

Consider the statements
ප්‍රකාශ සලකා බලන්න:

A. The decimal equivalent of the number is 182 / සංඛ්‍යාවේ දශමය සමානතාවය 182 වේ.
B. The hexadecimal equivalent of the number is B6 / සංඛ්‍යාවේ ෂඩ් දශම සමානතාවය B6 වේ.
C. The decimal equivalent of the number is 186 / සංඛ්‍යාවේ දශමය සමානතාවය 186 වේ.

1) A only. A පමණි.
2) B only. B පමණි.
3) A and B only. A හා B පමණි.
4) B and C only. B හා C පමණි.
5) All of the above. ඉහත සියල්ලම.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's first get the decimal equivalent of the given binary number.
පළමුව දී ඇති ද්විමය අංකයේ දශමය සමානතාවය ලබා ගනිමු.

10110110_2							
1	0	1	1	0	1	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	0	32	16	0	4	2	0
128 + 32 + 16 + 4 + 2							
182_{10}							

So, the statement A is correct / **එබැවින්** A **ප්‍රකාශය නිවැරදියි.**

Also, the Statement C is proven wrong as the decimal equivalent is 182 not 186.
එසේම, C **ප්‍රකාශය වැරදි බව ඔප්පු වී ඇත, මන්ද දශම සමානතාවය** 186 **නොව** 182 **වේ.**

Now let's get the hexadecimal equivalent / **දැන් අපි ෂඩ් දශමය සමානතාවය ලබා ගනිමු,**

10110110_2							
1	0	1	1	0	1	1	0
2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
8	0	2	1	0	4	2	0
8 + 2 + 1				4 + 2			
11 = B				6			
$B6_{16}$							

So, the statement B is also correct / **එබැවින්,** B **ප්‍රකාශය ද නිවැරදියි.**

Therefore, the answer is Option 3)
එබැවින්, පිළිතුර විකල්පය 3) **වේ**

4. Which of the following answers represents the correct descending order of the following four numbers?
පහත සඳහන් සංඛ්‍යා හතරේ නිවැරදි අවරෝහණ අනුපිළිවෙල නියෝජනය කරන්නේ පහත කුමන පිළිතුරද?

A. 150_{10} B. $8E_{16}$ C. 11111010_2 D. 23_8

1) A>B>C>D 2) A>C>B>D 3) B>A>C>D 4) <u>C>A>B>D</u> 5) D>B>C>D

Answer: 4)

Let's convert all the numbers B, C and D to base 10 to get the answer.
මෙහි පිළිතුර ලබා ගැනීමට B, C **සහ** D **සංඛ්‍යා සියල්ල** 10 **පාදයට පරිවර්තනය කරමු.**

B	$8E_{16}$	
	8	E = 14
	16^1	16^0
	128 + 14	
	142_{10}	

D	23_8	
	2	3
	8^1	8^0
	16 + 3	
	19_{10}	

C	11111010_2							
	1	1	1	1	1	0	1	0
	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0							
	250_{10}							

The correct answer to the above conversions is 4).
ඉහත පරිවර්තනයන් වලට අනුව නිවැරදි පිළිතුර 4) **වේ.**

5. Given the SOP expression
SOP ප්‍රකාශනය ලබා දී ඇති විට

$F = A\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$

Which of the following is the correct POS form of F?
පහත සඳහන් ඒවායින් F හි නිවැරදි POS ආකාරය කුමක්ද?

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

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

$F = A\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$
Apply De Morgan's law and double inverse law to make SOP to POS.
POS සඳහා SOP සෑදීම සඳහා ද මුවාර් නියමය සහ ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම නියමය යොදන්න.

$\overline{A\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC}$

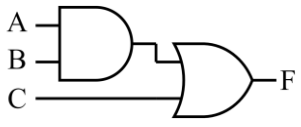
$\overline{A\overline{B}C} \,.\, \overline{\overline{A}BC} \,.\, \overline{ABC}$	De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$(\overline{A} + \overline{\overline{B}} + \overline{C}) \,.\, (\overline{\overline{A}} + \overline{B} + \overline{C}) \,.\, (\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$	De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$(\overline{A} + B + \overline{C}) \,.\, (A + \overline{B} + \overline{C}) \,.\, (\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$	Double complement Law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

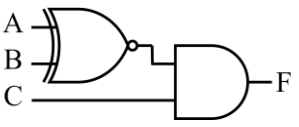
Therefore, the answer is 1)
එබැවින්, පිළිතුර 1) වේ

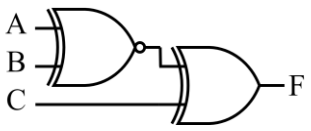
- Question 6 are based on the following scenario.
ප්‍රශ්න අංක 6 පහත සිදුවීම මත පදනම් වේ.

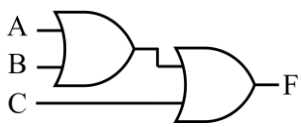
There is an autonomous bus where it will only stop on bus halts if a passenger requested (request can be done from both inside the bus and from the bus halt where passengers are waiting to get into the bus) and the bus should definitely stop at the bus station at the end.
එක්තරා ස්වයංක්‍රිය බස් රථයක් ඇත. එය මගියෙකු ඉල්ලා සිටියහොත් පමණක් එය බස් නැවතුම්පොළවල නවත්වයි. (ඉල්ලීම බස් රථය තුළම සිට සහ මගීන් බසයට නැගීමට බලා සිටින බස් නැවතුම්පොළේ සිට කළ හැකිය.) තවද බස් රථය අනිවාර්යයෙන්ම අවසාන බස් නැවතුමෙහි නැවැත්විය යුතුය.

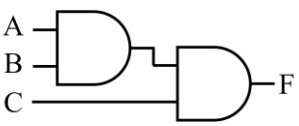
6. Which of the below logic circuits will match the above scenario? (Bus will stop if the final output of the circuit is True). (Bus Halts = A, Stop Request = B, Bus station = C)
පහත තාර්කික පරිපථවලින් ඉහත සිදුවීමට ගැළපෙන්නේ කුමක්ද? (පරිපථයේ අවසාන ප්‍රතිදානය සත්‍ය නම් බස් රථය නතර වේ.) (බස් නැවතුම් = A, නැවතුම් ඉල්ලීම = B, බස් නැවතුම්පොළ = C)

<u>1)</u>


2)


3)


4)


5)


Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The bus should stop only in bus halts and if a passenger requested therefore to check these two conditions, we should use an AND gate also the bus should stop anyway in the bus station. Therefore, this input should be fed into an OR gate with the output of the AND gate.
බස් රථය නැවැත්විය යුත්තේ බස් නැවතුම්පොළවල පමණක් වන අතර, මගියෙකු මෙම කොන්දේසි දෙක පරීක්ෂා කිරීමට ඉල්ලා සිටින්නේ නම්, අප විසින් AND ද්වාරයක් භාවිතා කළ යුතු අතර, කෙසේ හෝ බස් නැවතුම්පොළ තුළ බස් රථය නතර කළ යුතු බැවින් මෙම ආදානය, AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානයත් සමඟ OR ද්වාරයකට ඇතුළත් කළ යුතුය.

So, the final OR gate will output a true value when the output of the AND gate is true or when the bus reached a bus station.
එවිට, අවසාන OR ද්වාරය, AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය සත්‍ය වූ විට හෝ බස් රථය බස් නැවතුම්පොළකට ළඟා වූ විට සත්‍ය අගයක් ප්‍රතිදානය කරයි.

Answer is 1) / පිළිතුර 1) වේ.

7. What will be the output of the following Python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වනු ඇත්ද?

```
x = -5
y = 2
result = x << y
print(result)
```

1) -20 2) 20 3) -8 4) -18 5) 8

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Step / පියවර 1: Understanding Left Shift (<<) in Python / පයිතන් හි Left Shift (<<) තේරුම් ගැනීම

The left shift operator moves all bits to the left by the specified number of positions, inserting zeros on the right.
Left Shift ක්‍රියාකරු සියලුම බිටු නිශ්චිත ස්ථාන ගණනකින් වමට ගෙන යන අතර දකුණු පසින් ශූන්‍ය බිටු ඇතුළත් කරයි.

For positive numbers, this effectively multiplies by 2^n.
ධන සංඛ්‍යා සඳහා, මෙය ඵලදායී ලෙස 2^n න් ගුණ කරයි.
(n – the No. of bits to be lifted / මාරු කළ යුතු බිටු ගණන)

For negative numbers, the same multiplication logic applies, but sign is preserved.
සෘණ සංඛ්‍යා සඳහා, එකම ගුණ කිරීමේ තර්කනය අදාළ වේ, නමුත් ලකුණ සංරක්ෂණය කර ඇත.

Step / පියවර 2: Applying to the given values / දී ඇති අගයන්ට යෙදීමෙන්,

```
x = -5
y = 2
result = x << y
```

This means / මෙයින් අදහස් වන්නේ:
$-5 \times (2^2) = -5 \times 4 = -20$

Step / පියවර 3: How Python handles negative numbers in binary / පයිතන් ද්විමයහි සෘණ සංඛ්‍යා හසුරුවන ආකාරය

-5 in binary uses two's complement representation. / ද්විමය හි දෙකේ අනුපූරක නිරූපණය භාවිතා කරයි:
...11111011 (infinite leading 1's for negative numbers / සෘණ සංඛ්‍යා සඳහා අනන්ත ප්‍රමුඛ 1)

Shifting left by 2 bits / බිටු 2 කින් වමට මාරු කිරීම:
...1110100 (binary for -20 in two's complement / දෙකක අනුපූරකයේ -20 සඳහා ද්විමය)

So the value becomes -20
එබැවින් අගය -20 බවට පත්වේ.

Therefore the answer is option 1).
එබැවින් පිළිතුර විකල්පය 1) වේ.

8. What will be the output of the following Python code?
පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
result = print(1, 2, 3, sep='-', end='***')
print(result)
```

1) 1-2-3*** 2) 1 2 3*** 3) 1,2,3*** 4) 1-2-3***0 5) Error

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

```
print (1, 2, 3, sep='-', end='***')
```

- `sep='-'` →
  Numbers are separated by / අංක වෙන් කරනු ලබන්නේ - විසිනි:
  1-2-3

- `end='***'` →
  Instead of adding a newline at the end, it appends ***:
  අවසානයේ නව පේළියක් එකතු කිරීම වෙනුවට, *** එකතු වේ
  1-2-3***

Therefore, the answer is option 1).
එබැවින් පිළිතුර විකල්පය 1) වේ.

9.
```
planets = ["   Mars   ", "  Venus  ", "  Jupiter  ", "  Saturn  "]
cleaned_planets = [planet.strip() for planet in planets]
print(planets)
print(cleaned_planets)
```

Given the above Python code, what does the `cleaned_planets` list contain after execution?
ඉහත පයිතන් කේතය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු `cleaned_planets` ලැයිස්තුවේ අඩංගු වන්නේ කුමක්ද?

1) ["Mars", "Venus", "Jupiter", "Saturn"]
2) [" Mars ", " Venus ", " Jupiter ", " Saturn "]
3) ["Mars ", "Venus ", "Jupiter ", "Saturn "]
4) [" Mars ", "Venus", "Jupiter", " Saturn "]
5) [" Mars", " Venus", " Jupiter", " Saturn"]

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

In the given Python code, the `cleaned_planets` list is created by removing extra spaces from the beginning and end of each planet name in the `planets` list. The `strip()` method is used to do this for each planet. As a result, the `cleaned_planets` list contains the names `"Mars", "Venus", "Jupiter"` and `"Saturn"` without any extra spaces.
ලබා දී ඇති පයිතන් කේතයේ, `planets` ලැයිස්තුවේ එක් එක් ග්‍රහලෝක නාමයේ ආරම්භයේ සහ අවසානයේ අමතර හිස්තැන් ඉවත් කිරීමෙන් `cleaned_planets` යන ලැයිස්තුව නිර්මාණය වේ. එක් එක් ග්‍රහලෝක සඳහා මෙය සිදු කිරීම සඳහා `strip()` ක්‍රමය භාවිතා කරයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන්, `cleaned_planets` ලැයිස්තුවේ `"Mars", "Venus", "Jupiter"` සහ `"Saturn"` නම් අමතර හිස්තැන් නොමැතිව ලබා දේ.

```
["Mars", "Venus", "Jupiter", "Saturn"]
```

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

10. What is the output of the following Python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
x = 5
y = 0
while x > 0:
    if y % 2 == 0:
        y += x
    else:
        y -= x
    x -= 1
print(y)
```

1) 1 2) 6 3) -5 4) -6 5) 0

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The Python code provided uses a while loop to manipulate the variables x and y. Initially, x is 5 and y is 0. The loop continues while x is greater than 0. Inside the loop, the code checks if y is even or odd. If `y` is even, y is incremented by x; if y is odd, y is decremented by x. After each iteration, x is decremented by 1. The sequence of operations results in the following changes to y: 0 (even) + 5 = 5, 5 (odd) - 4 = 1, 1 (odd) - 3 = -2, -2 (even) + 2 = 0, and 0 (even) + 1 = 1. Therefore, the final output of the code is 1.
සපයා ඇති පයිතන් කේතය x සහ y විචල්‍යයන් හැසිරවීමට while ලූපයක් භාවිතා කරයි. මුලදී, x යනු 5 වන අතර y යනු 0 වේ. ලූපය දිගටම පවතින අතර x විචල්‍ය 0 ට වඩා වැඩි වේ. ලූපය තුළ, කේතය y ඉරට්ටේ හෝ ඔත්තේ ද යන්න පරීක්ෂා කරයි. y ඉරට්ටේ නම්, y x මගින් වැඩි වේ. y ඔත්තේ නම්, y x මගින් අඩු කරනු ලැබේ. එක් එක් පුනරාවර්තනයෙන් පසුව, x විචල්‍ය 1 කින් අඩු කරනු ලැබේ. මෙහෙයුම් අනුපිළිවෙලෙහි ප්‍රතිඵලය y: 0 (even) + 5 = 5, 5 (odd) - 4 = 1, 1 (odd) - 3 = -2, -2 (even) + 2 = 0, සහ 0 (even) + 1 = 1. එබැවින්, කේතයේ අවසාන ප්‍රතිදානය 1 වේ.

So, the correct answer is 1).
ඒබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.