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 239 MARKING

2025/08/06
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What is the primary difference between dynamic and condenser microphones?
ගතික සහ කන්ඩෙන්සර් මයික්‍රොෆෝන අතර මූලික වෙනස කුමක්ද?

   1) The shape and size of the microphone / මයික්‍රෆෝනයේ හැඩය සහ ප්‍රමාණය.
   2) The type of sound they capture / අල්ලා ගන්නා ශබ්ද වර්ගය.
   3) The way they convert sound into an electrical signal.
   ශබ්දය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට පරිවර්තනය කරන ආකාරය.
   4) The length of the microphone cable / මයික්‍රෆෝන කේබලයේ දිග.
   5) The type of connector used / භාවිතා කරන සම්බන්ධක වර්ගය.

   Answer: 3)

   Dynamic Microphones / ගතික මයික්‍රොෆෝන
   Dynamic microphones use electromagnetic induction to convert sound into an electrical signal. They have a diaphragm attached to a coil of wire, which moves within a magnetic field when sound waves hit it, generating a current.
   ගතික මයික්‍රෆෝන ශබ්දය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය භාවිතා කරයි. ඒවායේ වයර් දඟරයකට ප්‍රාචීරයක් සම්බන්ධ කර ඇති අතර, එය චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් තුළට ශබ්ද තරංග වැදීමෙන් ධාරාවක් ජනනය කරයි.

   Condenser Microphones / කන්ඩෙන්සර් මයික්‍රොෆෝන
   Condenser microphones work based on electrostatic principles. They have a diaphragm placed close to a charged backplate, forming a capacitor. When sound waves hit the diaphragm, the distance between it and the backplate changes, altering the capacitance and producing an electrical signal.
   කන්ඩෙන්සර් මයික්‍රොෆෝන ක්‍රියා කරන්නේ විද්‍යුත් ස්ථිතික මූලධර්ම මතයි. ඒවායේ ප්‍රාචීරය ආරෝපිත පසුතලයකට ආසන්නව තබා ධාරිත්‍රකයක් සාදයි. ශබ්ද තරංග ප්‍රාචීරය මත වැදුණු විට, එය සහ පසුතලය අතර ඇති දුර වෙනස් වන අතර, ධාරිතාව වෙනස් කර විද්‍යුත් සංඥාවක් නිපදවයි.

   Therefore, the primary difference between dynamic and condenser microphones lies in the way they convert sound into an electrical signal, making option 3) the correct answer.
   එබැවින්, ගතික සහ කන්ඩෙන්සර් මයික්‍රොෆෝන අතර මූලික වෙනස පවතින්නේ ඒවා ශබ්දය විද්‍යුත් සංඥාවක් බවට පරිවර්තනය කරන ආකාරයෙනි, එය විකල්පය 3) නිවැරදි පිළිතුර බවට පත් කරයි.

2. Which of the following uses sequential access?
අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය භාවිතා වන්නේ පහත උපාංග වලින් කුමන උපාංගයේ ද?

   1) RAM / සසමිහාවී ප්‍රවේශ මතකය
   2) Magnetic tape / චුම්බක පටි
   3) Hard disk / දෘඩ තැටිය
   4) CD / සංයුක්ත තැටිය
   5) ROM / පඨන මාත්‍ර මතකය

   Answer: 2)

   Sequential access / අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය
   Sequential access requires data to be accessed in a specific, ordered sequence. To reach a particular piece of data, all preceding data may need to be processed first.
   අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය සඳහා නිශ්චිත, සැකසූ අනුපිළිවෙලකට දත්ත ප්‍රවේශ වීම අවශ්‍යවේ. යම් දත්ත කොටසක් වෙත ළඟාවීමට සැකසූ දත්ත සියල්ල සැකසීමට අවශ්‍ය විය හැක.

Random access / සසම්භාවී ප්‍රවේශය
Random access allows data to be read from or written to any location directly and immediately. You don't need to follow specific sequence to access particular piece of data.This allows for quicker retrieval of data.
සසම්භාවී ප්‍රවේශය ඕනෑම ස්ථානයක සිට සෘජුව සහ ක්ෂණිකව දත්ත කියවීමට හෝ ලිවීමට ඉඩ සලසයි. විශේෂිත දත්ත කොටසකට ප්‍රවේශ වීමට ඔබට නිශ්චිත අනුපිළිවෙළක් අනුගමනය කිරීමට අවශ්‍ය නොවේ. මෙය ඉක්මනින් දත්ත ලබා ගැනීමට ඉඩ සලසයි.

1) **Random Access Memory / සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)**
It also uses random access. Data can be read from or written to any location in memory directly, allowing fast and flexible access to information.
සසම්භාවී ප්‍රවේශය භාවිතා කරයි. තොරතුරු වෙත වේගවත් සහ නම්‍යශීලී ප්‍රවේශයකට ඉඩ සලසමින්, මතකයේ ඇති ඕනෑම ස්ථානයක සිට දත්ත කියවීමට හෝ ලිවීමට හැකිය.

2) **Magnetic Tape / චුම්බක පටි**
An example of a sequential access device. Data is stored in a linear sequence on the tape, so you need to fast-forward or rewind to reach a particular piece of data. This means accessing data involves reading through the tape in sequence, which is efficient for backup and archival purposes.
අනුක්‍රමික ප්‍රවේශ උපාංගයක උදාහරණයකි. දත්ත පටිය මත රේඛීය අනුපිළ ගබඩා කර ඇත, ඒබැවින් ඔබ යම් දත්ත කොටසකට ළඟා වීමට වේගයෙන් ඉදිරියට හෝ ආපසු හැරවීමට අවශ්‍ය වේ. මෙයින් අදහස් කරන්නේ දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීම යනු අනුපිළිවෙලින් පටිය හරහා කියවීමයි. එය උපස්ථ සහ සංරක්ෂිත අරමුණු සඳහා කාර්යක්ෂම වේ.

3) **Hard Disk / දෘඪ තැටිය**
It uses random access, meaning data can be read or written in any order without the need to access it sequentially.
සසම්භාවී ප්‍රවේශය භාවිතා කරයි, එනම් දත්ත අනුක්‍රමිකව ප්‍රවේශ වීමට අවශ්‍ය නොවී ඕනෑම අනුපිළිවෙලකට කියැවීමට හෝ ලිවීමට හැකිය.

4) **CD / සංයුක්ත තැටිය**
Also supports random access, where data can be accessed directly from any point on the disc.
තැටියේ ඕනෑම ස්ථානයක සිට සෘජුවම දත්ත වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි අහඹු ප්‍රවේශයට ද සහය දක්වයි.

5) **Read-Only Memory / පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM)**
Provides random access to data that is typically read-only, used for firmware and system instructions
ස්ථිරාංග සහ පද්ධති උපදෙස් සඳහා භාවිතා කරන සාමාන්‍යයෙන් කියවීමට පමණක් වන දත්ත වෙත අහඹු ප්‍රවේශය සපයයි

The most suitable answer as the device that uses sequential access is 1) Magnetic tape.
අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය භාවිතා කරන උපාංගය ලෙස වඩාත් සුදුසු පිළිතුර වන්නේ 1) චුම්බක පටි.

3. 12_{10}, 21_8, 16_{16}, 11011_2, …

The next term of this number pattern is,
මෙම සංඛ්‍යා රටාවේ ඊළඟ පදය වන්නේ,

1) 30 2) 31 3) <u>32</u> 4) 33 5) 34

Answer: 3)

First, let's convert all the non-decimal numbers into decimal.
පළමුව, සියලු දශම නොවන සංඛ්‍යා දශම බවට පරිවර්තනය කරමු.

Converting 21_8 into Decimal 21_8 **දශම බවට පරිවර්තනය කිරීම**	
2	1
8^1	8^0
2×8	1×1
16 + 1 = 17	
17	

Converting 16_{16} into Decimal 16_{16} **දශම ඛවට පරිවර්තනය කිරීම**	
1	6
16^1	16^0
1×16	6×1
16 + 6 = 22	
22	

Converting 11011_2 into Decimal 11011_2 **දශම ඛවට පරිවර්තනය කිරීම**				
1	1	0	1	1
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1×16	1×8	0×4	1×2	1×1
16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 27				
27				

Now, we can rewrite the given number pattern as 12, 17, 22, 27, …
දැන්, අපට ලබා දී ඇති සංඛ්‍යා රටාව 12, 17, 22, 27, … **ලෙස නැවත ලිවිය හැකිය.**

We can clearly see that this is an arithmetic sequence where the difference between consecutive terms is 5. So, the next term is 32.
මෙය අංක ගණිතමය අනුපිළිවෙලක් බව අපට පැහැදිලිව දැකගත හැකිය, එහිදී අනුයාත පද අතර වෙනස 5 ක් වේ. එසේ නම්, ඊළඟ පදය 32 වේ.

4. The ages of a father and a son are $2C_{16}$ and 1000_2 years, respectively. In how many years will the father be 4 times as old as his son?
පියෙකුගේ සහ පුතෙකුගේ වයස පිළිවෙලින් අවුරුදු $2C_{16}$ **සහ** 1000_2 **කි. අවුරුදු කියකින් පියාගේ වයස ඔහුගේ පුතා මෙන් 4 ගුණයක් වනු ඇත් ද?**

1) 1 2) 2 3) 3 4) <u>4</u> 5) 5

Answer: 4)

Let's first convert the given values from their respective bases into decimal form.
මුලින්ම දී ඇති අගයන් ඒ ඒ පාදවලින් දශම ආකාරයෙන් පරිවර්තනය කරමු.

The father's age is given as $2C_{16}$, and the son's age is given as 1000_2.
පියාගේ වයස $2C_{16}$ **ලෙසත්, පුතාගේ වයස** 1000_2 **ලෙසත් දක්වා ඇත.**

$2C_{16}$	
2	C
16^1	16^0
2×16	12×1
32	12
32+12 = 44	
44	

1000_2			
1	0	0	0
2^3	2^2	2^1	2^0
1×8	0×4	0×2	0×1
8+0+0+0 = 9			
9			

So, the father's age is 44 years and the son's age is 8 years.
එමනිසා, පියාගේ වයස අවුරුදු 44 සහ පුතාගේ වයස අවුරුදු 8 වේ.

After x years / **වසර x කට පසු**:

- The father's age will be 44 + x.
  පියාගේ වයස අවුරුදු 44 + x **වනු ඇත.**

- The son's age will be 8 + x.
  පුතාගේ වයස අවුරුදු 8 + x **වනු ඇත.**

We need the father to be four times as old as his son. So,
පියා තම පුතා මෙන් හතර ගුණයක් විය යුතුය. එමනිසා,

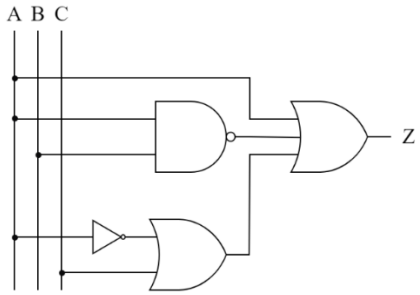
$44 + x = 4(8 + x)$

Let's solve for x / x **සඳහා විසඳා ගනිමු:**

$44 + x = 4(8 + x)$
$44 + x = 32 + 4x$
$44 – 32 = 4x - x$
$12 = 3x$
$x = 4$

So, in 4 years, the father will be four times as old as his son. The correct answer is 4) 4.
එමනිසා, නව අවුරුදු 4 කින් තාත්තා පුතාගේ වයස වගේ හතර ගුණයක් වේ. නිවැරදි පිළිතුර 4) 4 වේ.

5. Which of the following is true about the given logic circuit?
ලබා දී ඇති තාර්කික පරිපථය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් දේවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?



1) It can be implemented using 8 NAND gates / **එය NAND ද්වාර 8ක් භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැක.**
2) It can be implemented using 7 NOR gates / **එය NOR ද්වාර 7ක් භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැක.**
3) For every input combination, this logic circuit will output 1.
සෑම ආදාන සංයෝජනයක් සඳහාම, මෙම තාර්කික පරිපථය 1 ප්‍රතිදානය කරයි.
4) The output will result in 0 only when both A and B are 0.
ප්‍රතිදානයේ ප්‍රතිඵලය 0 වනුයේ A සහ B දෙකම 0 වූ විට පමණි.
5) None of the above / **ඉහත කිසිවක් නොවේ.**

Answer: 3)

First, let's look at its' truth table / **පළමුව, එහි සත්‍යතා වගුව දෙස බලමු:**

A	B	C	$\overline{A} + C$	$\overline{AB}$	$\overline{(\overline{A} + C) + \overline{AB} + A}$
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	0	1

Now, we can clearly see that for every input combination, this logic circuit will output 1. And if we try to implement this with NAND gates or NOR gates, it will take 7 NAND gates and 8 NOR gates.
දැන්, සෑම ආදාන සංයෝජනයක් සඳහාම, මෙම තාර්කික පරිපථය 1 ප්‍රතිදානය කරන බව අපට පැහැදිලිව දැකගත හැකිය. තවද මෙය NAND ද්වාර හෝ NOR ද්වාර සමඟ ක්‍රියාත්මක කිරීමට උත්සාහ කළහොත්, එයට NAND ද්වාර 7 ක් සහ NOR ද්වාර 8 ක් ගතවනු ඇත.

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

6. A light bulb on a staircase on the second floor of a dormitory has two switches. One switch is on the third floor and the other switch is on the second floor. The bulb can light up only if any one switch is on and the other switch is off. At all other times the bulb remains off. Which portal is suitable for this?
නේවාසිකාගාරයක දෙවෙනි තට්ටුවේ ඇති පඩිපෙළක ඇති බල්බයකට ස්විච දෙකක් ඇත. එක් ස්විචයක් තෙවන මහලේ සහ අනෙක් ස්විචය දෙවෙනි මහලේ වේ. බල්බය දැල්විය හැක්කේ ඕනෑම එක් ස්විචයක් සක්‍රිය කර අනෙක් ස්විචය අක්‍රිය තත්වයේ පැවතියහොත් පමණි. අන් සෑම විටම බල්බය අක්‍රියව පවති. මේ සඳහා සුදුසු වන්නේ කුමන ද්වාරයක්ද?

1) NAND 2) OR 3) AND 4) XOR 5) NOR

Answer: 4)

The correct answer is 4) XOR.
නිවැරදි පිළිතුර 4) XOR.

The scenario described matches the behavior of an XOR (Exclusive OR) gate in digital logic. The XOR gate outputs True (or lights the bulb in this case) only when the inputs are different, meaning one is True and the other is False. If both switches are in the same state (both on or both off), the bulb remains off.
විස්තර කරන ලද දර්ශනය ඩිජිටල් තර්කනයේ XOR (Exclusive OR) ද්වාරයක හැසිරීමට ගැලපේ. XOR ද්වාරය True (හෝ මෙම අවස්ථාවේදී බල්බය දැල්වීම) ප්‍රතිදානය කරන්නේ යෙදවුම් වෙනස් වූ විට පමණි, එයින් අදහස් වන්නේ එකක් True වන අතර අනෙක False වේ. ස්විච දෙකම එකම තත්වයක තිබේ නම් (දෙකම ක්‍රියාත්මක හෝ අක්‍රියයි), බල්බය අක්‍රියව පවති.

Other options / වෙනත් විකල්ප:

1) **NAND**
A NAND gate outputs True unless both inputs are True.
NAND ද්වාරයක් ආදාන දෙකම සත්‍ය නම් මිස True ප්‍රතිදානය කරයි.

2) **OR**
An OR gate outputs True if at least one input is true, which does not match the requirement that the bulb only lights when one is on and the other is off.
OR ද්වාරයක් අවම වශයෙන් එක් ආදානයක් සත්‍ය නම් True ප්‍රතිදානය කරයි, එය බල්බය දැල්වෙන්නේ එකක් දැල්වෙන විට සහ අනෙක අක්‍රිය වූ විට පමණක් යන අවශ්‍යතාවයට නොගැලපේ.

3) **AND**
An AND gate outputs True only when both inputs are true, which would mean the bulb would light up when both switches are on, which is not what the problem describes.
AND ද්වාරයක් True ප්‍රතිදානය කරන්නේ යෙදවුම් දෙකම සත්‍ය වූ විට පමණි, එයින් අදහස් වන්නේ ස්විච දෙකම ක්‍රියාත්මක වන විට බල්බය දැල්වෙන බවයි, එය ගැටළුව විස්තර නොකරයි.

5) **NOR**
A NOR gate outputs True only when both inputs are false.
NOR ද්වාරයක් True ප්‍රතිදානය කරන්නේ ආදාන දෙකම අසත්‍ය වූ විට පමණි.

7. Among the following data forms, the data form belonging to the Mutable block is,
පහත දැක්වෙන දත්ත ස්වරූපයන්ගෙන් Mutable ඛණ්ඩයට අයත් දත්ත ස්වරූපය වනුයේ,

1) Numbers 2) String 3) Tuple 4) List 5) List and Tuple

Answer: 4)

In Python, a mutable data type is one that can be changed after it is created. Among the options given, a List is the only data form that is mutable, meaning you can modify its elements (e.g., add, remove, or change items) after it has been created.
Python හි, mutable data යනු එය නිර්මාණය කිරීමෙන් පසුව වෙනස් කළ හැකි එකකි. ලබා දී ඇති විකල්ප අතර, වෙනස් කළ හැකි එකම දත්ත වර්ගය ලැයිස්තුව වේ, එයින් අදහස් වන්නේ ඔබට එය නිර්මාණය කළ පසු එහි මූලද්‍රව්‍ය (උදා: අයිතම් එකතු කිරීම, ඉවත් කිරීම හෝ වෙනස් කිරීම) සිදු කළ හැකි බවයි.

On the other hand, Numbers, Strings, and Tuples are immutable, meaning their values cannot be changed once they are assigned.
අනෙක් අතට, අංක, ශ්‍රිත සහ ටපල් වෙනස් කළ නොහැකි ය, එනම් ඒවා පැවරූ පසු ඒවායේ අගයන් වෙනස් කළ නොහැක.

Therefore, the correct answer is 4), as the List belongs to the mutable block.
එබැවින්, ලැයිස්තුව වෙනස් කළ හැකි කොටසට අයත් වන බැවින් නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

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

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
result = [num if num % 2 == 0 else num * 2 for num in numbers]
print(result)
```

1) [2, 2, 6, 4, 10] 2) [1, 2, 3, 4, 5] 3) [2, 4, 6, 8, 10]
4) [1, 4, 3, 8, 5] 5) [2, 4, 6, 4, 10]

Answer: 1)

`num % 2 == 0:`
This checks if a number is even. If the number is even, it is kept as is (num). If the number is odd, it is multiplied by 2 (num * 2).
මෙය අංකයක් ඉරට්ටේ දැයි පරීක්ෂා කරයි. අංකය ඉරට්ටේ නම්, එය (num) එලෙසම ලෙස තබා ඇත. සංඛ්‍යාව ඔත්තේ නම්, එය 2 න් ගුණ කරනු ලැබේ (num * 2).

Let's go through the list / ලැයිස්තුව හරහා යමු:

1 (odd / ඔත්තේ) → 1 * 2 = 2
2 (even / ඉරට්ටේ) → remains 2 / ඉතිරි 2
3 (odd / ඔත්තේ) → 3 * 2 = 6
4 (even / ඉරට්ටේ) → remains 4 / ඉතිරි 4
5 (odd / ඔත්තේ) → 5 * 2 = 10

So, the final result list will be: `[2, 2, 6, 4, 10]`
එබැවින්, අවසාන ප්‍රතිඵල ලැයිස්තුව වනුයේ: `[2, 2, 6, 4, 10]`

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

9. What is the selection of the variable types of F1, F2 and F3 respectively?
F1, F2 හා F3 යන විචල්‍යයන්ගේ ප්‍රරූපයන් පිළිවෙලින් ඇති වරණය වන්නේ කුමක්ද?

```
F1 = (2,4,6,8)
F2 = "(2,4,6,8)"
F3 = [2,4,(6,8)]
```

1) tuple, tuple, list
2) tuple, string, list
3) char, tuple, list
4) tuple, tuple, tuple
5) string, tuple, tuple

Answer: 2)

`F1 = (2, 4, 6, 8)`
This is a tuple. In Python, a tuple is an ordered collection of elements enclosed in parentheses ( ).
මෙය ටපල් එකකි. Python හි, tuple යනු වරහන් ( ) තුළ කොටා ඇති මූලාංගවල අනුපිළිවෙල එකතුවකි.

F2 = "(2, 4, 6, 8)"
This is a string. Although it looks similar to a tuple, the presence of quotation marks "" makes it a string.
මෙය string එකකි. එය ටපල් එකකට සමාන වුවත්, "" උද්ධෘත ලකුණු තිබීම එය තන්තුවක් බවට පත් කරයි.

F3 = [2, 4, (6, 8)]
This is a list. In Python, a list is an ordered collection of elements enclosed in square brackets [ ]. The list can contain different types of elements, including tuples (as seen with (6, 8) within the list).
මෙය ලැයිස්තුවකි. Python හි, ලැයිස්තුවක් යනු හතරැස් වරහන් [ ] තුළ කොටු කර ඇති මූලාංගවල ඇණවුම් එකතුවකි. ලැයිස්තුවේ ටපල් (ලැයිස්තුව තුළ (6, 8) සමඟ පෙනෙන පරිදි) ඇතුළු විවිධ වර්ගයේ මූලාංග අඩංගු විය හැක.

Therefore, the correct selection of types for F1, F2, and F3 is tuple, string, list.
එබැවින්, F1, F2 සහ F3 සඳහා වර්ගවල නිවැරදි තේරීම tuple, string, list වේ.

The correct answer is 2) tuple, string, list.
නිවැරදි පිළිතුර 2) tuple, string, list වේ.

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

```
x = 5
y = 3
z = 4
if x > y:
    if y > z:
        result = "A"
    elif x > z:
        result = "B"
    else:
        result = "C"
elif y > x:
    if z > x:
        result = "D"
    else:
        result = "E"
else:
    result = "F"
print(result)
```

1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

Answer: 2)

The purpose of this code is to demonstrate how conditional logic using `if-elif-else` statements works, particularly with nested conditions.
මෙම කේතයේ පරමාර්ථය වන්නේ `if-elif-else` ප්‍රකාශයන් භාවිතා කරමින් කොන්දේසි සහිත තර්කනය ක්‍රියා කරන ආකාරය, විශේෂයෙන්ම nested conditions සමඟ නිරූපණය කිරීමයි.

The following table can further explain what happened in this code.
මෙම කේතයේ සිදුවූයේ කුමක්ද යන්න පහත වගුවෙන් තවදුරටත් පැහැදිලි කළ හැක.

Step	x	y	z	Condition	Result
1	5	3	4	x > y (True)	
2	5	3	4	y > z (False)	
3	5	3	4	x > z (True)	result = "B"
4	5	3	4		Output: B

Accordingly, the output is "B". So, the answer number is 2.
ඒ අනුව, ප්‍රතිදානය වන්නේ "B" වේ. එමනිසා, පිළිතුරු අංකය 2 වේ.