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 221 MARKING

2025/07/19
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which storage method requires internet access to retrieve data?
දත්ත ලබා ගැනීමට අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය අවශ්‍ය වන්නේ කුමන ගබඩා ක්‍රමයටද?

   1) Local storage / ස්ථානීය ගබඩා.
   2) Hard Disk Drive / දෘඪ තැටි ධාවක.
   3) Compact Disk / සංයුක්ත තැටිය.
   4) Cloud storage / වළාකුළු ගබඩා.
   5) Tape Drive / පටි ධාවක.

   Answer: 4)

   Let's consider each answer here.
   මෙහි ඇති එක් එක් පිළිතුර සලකා බලමු.

   1) **Local storage / ස්ථානීය ගබඩා**
      Data stored locally (ex: on your device) does not require internet access to retrieve.
      දේශීයව ගබඩා කර ඇති දත්ත (උදා: ඔබගේ උපාංගයේ) ලබා ගැනීමට අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය අවශ්‍ය නොවේ.

   2) **Hard Disk Drive / දෘඪ තැටි ධාවකය**
      A hard disk is a physical device on your computer, so no internet access is needed to retrieve data.
      දෘඪ තැටියක් යනු ඔබේ පරිගණකයේ ඇති භෞතික උපාංගයකි, එබැවින් දත්ත ලබා ගැනීමට අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය අවශ්‍ය නොවේ.

   3) **Compact Disk / සංයුක්ත තැටිය**
      A CD is an offline physical medium, and data can be retrieved without internet access.
      CD යනු නොබැඳි (offline) භෞතික මාධ්‍යයක් වන අතර අන්තර්ජාල ප්‍රවේශයකින් තොරව දත්ත ලබා ගත හැක.

   4) **Cloud storage / වළාකුළු ගබඩා**
      Cloud storage is a method of storing data on remote servers accessed via the internet. To retrieve or upload data from cloud storage services like Google Drive, Dropbox or OneDrive, an internet connection is required.
      වලාකුළු ගබඩා යනු අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ වන දුරස්ථ සේවාදායකවල දත්ත ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමයකි. Google Drive, Dropbox හෝ OneDrive වැනි වලාකුළු ගබඩා සේවාවලින් දත්ත ලබා ගැනීමට හෝ උඩුගත කිරීමට, අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය වේ.

   5) **Tape Drive / පටි ධාවක**
      A tape drive is a physical storage device, typically used for backups, and does not require internet access.
      පටි ධාවක යනු භෞතික ගබඩා උපාංගයකි, සාමාන්‍යයෙන් උපස්ථ සඳහා භාවිතා වන අතර අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය අවශ්‍ය නොවේ.

   So, the correct answer number here is 4).
   එමනිසා, මෙහි නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 4) වේ.

2. In which processing method is data handled in groups?
කණ්ඩායම් වශයෙන් දත්ත හසුරුවන්නේ කුමන සැකසුම් ක්‍රමයේදීද ?

   1) Real-time processing / තත්‍ය කාල සැකසීම.
   2) Interactive processing / අන්තර් ක්‍රියාකාරී සැකසීම.
   3) Batch processing / කාණ්ඩ සැකසීම.
   4) Continuous processing / අඛණ්ඩ සැකසීම.
   5) Deferred processing / Deferred සැකසීම.

   Answer : 3)

   In Batch Processing, data is handled in groups, meaning that multiple data entries or transactions are collected over a period of time and processed together in one go. This method is efficient for large volumes of data that don't need immediate processing. For example, payroll systems use batch processing, where all employee salaries are calculated together at the end of the month. This method contrasts with real-time processing, where data is processed immediately as it arrives. Hence, Batch Processing is the correct method where data is handled in groups.
   කාණ්ඩ සැකසීමේදී, දත්ත සමූහ වශයෙන් හසුරුවනු ලැබේ, එනම් බහු දත්ත ඇතුළත් කිරීම් හෝ ගනුදෙනු කාල සීමාවක් තුළ එකතු කර එක ගමනකින් එකට සකසනු ලැබේ. ක්ෂණික සැකසුම් අවශ්‍ය නොවන විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් සඳහා මෙම ක්‍රමය කාර්යක්ෂම වේ. උදාහරණයක් ලෙස, වැටුප් ගෙවීම් පද්ධති කණ්ඩායම් සැකසීම භාවිතා කරයි, එහිදී සියලුම සේවක වැටුප් මාසය අවසානයේ එකට ගණනය කෙරේ. මෙම ක්‍රමය තත්‍ය කාලීන සැකසුම් සමඟ පරස්පර වන අතර එහිදී දත්ත පැමිණීම් විගස සැකසෙනු ඇත. එබැවින් කාණ්ඩ සැකසීම යනු කණ්ඩායම් වශයෙන් දත්ත හසුරුවන නිවැරදි ක්‍රමයයි.

3. An encryption system converts characters into binary values and XORs them with a key. The letter 'A' represents the decimal 65. If the character 'C' is XORed with the key 00110011_2, what is the resulting binary value?
කේතන පද්ධතියක් අක්ෂර, ද්විමය අගයන් බවට පරිවර්තනය කරන අතර යතුරු අගයකින් ඒවා XOR කරයි. 'A' අක්ෂරය දශමය 65 මගින් නිරූපණය කරයි. 'C' අක්ෂරය, 00110011_2 යතුර සමඟ XOR කර ඇත්නම්, එහි ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබෙන ද්විමය අගය කුමක්ද?

   1) 01000000_2
   2) 10001111_2
   3) 01110111_2
   4) 01110000_2
   5) 10111111_2

   Answer: 4)

   According to the ASCII coding system, the value of letter A is 65 while the value of letter C is 67. Its binary value is,
   ASCII කේතන පද්ධතියට අනුව A අක්ෂරයේ අගය 65 වන විට C අක්ෂරයේ අගය 67 වේ. එහි ද්විමය අගය වන්නේ,

   $67_{10} \rightarrow 01000011_2$

   Then XOR this answer with the given key value.
   ඉන්පසු ලබාදී ඇති යතුරු අගය සමඟ මෙම පිළිතුර XOR කළ යුතුය.

   $0\,1\,0\,0\,0\,0\,1\,1_2$
   $0\,0\,1\,1\,0\,0\,1\,1_2$
   $\mathbf{0\,1\,1\,1\,0\,0\,0\,0_2}$

   So, the correct answer number here is 4.
   එමනිසා, මෙහි නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 4 වේ.

4. Which of the following is false about K-maps?
කානෝ සිතියම් සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවරක් වැරදි වේද?

   1) Each cell in the K-map represents a possible combination of input variables.
   සිතියම තුළ ඇති සෑම කෝෂයක්ම විචල්‍යයන්ගේ ආදාන සංයෝගයක් නියෝජනය කරයි.

   2) A 4 variable K map contains 16 cells.
   විචල්‍ය 4 ක සිතියමක කෝෂ 16 ක් අඩංගු වේ.

   3) The number of input variables determine the number of cells.
   ආදාන විචල්‍ය ගණන කෝෂ ගණන තීරණය කරයි.

   4) Each grouping must cover a number of cells that is a multiple of 2.
   සෑම කාණ්ඩයකම කෝෂ ගණන 2 හි ගුණාකාරයක් විය යුතුය.

   5) K-maps can be used for both SOP and POS simplifications.
   SOP සහ POS සරල කිරීම් සඳහා කානෝ සිතියම් භාවිතා කළ හැක.

Answer: 4)

A Karnaugh Map (K-map) is a visual tool used to simplify Boolean algebra expressions by grouping terms to eliminate variables, helping minimize logic functions in digital circuits. It reduces the complexity of expressions, making circuit design more efficient.
කානෝ සිතියම් (K-map) යනු සංඛ්‍යාංක පරිපථවල තාර්කික ක්‍රියාකාරකම් අවම කිරීමට උපකාරී වන විචල්‍යයන් ඉවත් කිරීම සඳහා පද කාණ්ඩගත කිරීම මගින් බූලියානු වීජ ගණිත ප්‍රකාශන සරල කිරීමට භාවිතා කරන දෘශ්‍ය මෙවලමකි. එය ප්‍රකාශනවල සංකීර්ණතාව අඩු කරයි, පරිපථ නිර්මාණය වඩාත් කාර්යක්ෂම කරයි.

Let's consider the options given to find the incorrect statement.
වැරදි ප්‍රකාශය සොයා ගැනීමට ලබා දී ඇති විකල්ප සලකා බලමු.

Option / විකල්පය 1)
True. A Karnaugh map is a visual representation of all possible combinations of input variables. Each cell corresponds to one of these combinations.
සත්‍ය වේ. කානෝ සිතියමක් යනු ආදාන විචල්‍යවල හැකි සියලුම සංයෝජනවල දෘශ්‍ය නිරූපණයකි. සෑම කෝෂයක්ම මෙම සංයෝජනයන්ගෙන් එකකට අනුරූප වේ

Option / විකල්පය 2)
True. For 4 input variables, the number of cells is calculated as 2^4=16. Thus, a 4-variable K-map will always have 16 cells.
ආදාන විචල්‍ය 4ක් සඳහා කෝෂ ගණන 2^4=16 ලෙස ගණනය කෙරේ. මේ අනුව, විචල්‍ය 4ක සිතියමක සෑම විටම කොටු 16ක් ඇත.

Option / විකල්පය 3)
True. The number of cells in a K-map is determined by the number of input variables. If there are n input variables, the number of cells will be 2^n.
සත්‍ය වේ. කානෝ සිතියමක කෝෂ ගණන තීරණය වන්නේ ආදාන විචල්‍ය ගණන අනුවය. ආදාන විචල්‍ය n ගණනක් තිබේ නම්, කෝෂ ගණන 2^n වේ.

Option / විකල්පය 4)
False. The number of cells in each group must be powers of 2 (such as 1, 2, 4, 8), not multiples of 2.
වැරදි වේ. එක් එක් කාණ්ඩයේ කෝෂ සංඛ්‍යාව 2 හි ගුණාකාර නොව 2 හි බල (1, 2, 4, 8 වැනි) විය යුතුය.

Option / විකල්පය 5)
True. Karnaugh maps can be used for simplifying Boolean expressions in both Sum of Products (SOP) and Product of Sums (POS) forms. This helps in minimizing logic circuits.
සත්‍ය වේ. ගුණිතයන්ගේ එකතු ප්‍රකාශ (SOP) සහ එකතුන්ගෙන්ගේ ගුණිත ප්‍රකාශ (POS) ආකාර දෙකෙහිම බූලිය ප්‍රකාශන සරල කිරීම සඳහා කානෝ සිතියම් භාවිත කළ හැක. මෙය තාර්කික පරිපථ අවම කිරීමට උපකාරී වේ.

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

5. Which encoding system does NTFS support that improves character representation?
අක්ෂර නිරූපණය වැඩි දියුණු කිරීමට NTFS සඳහා සහාය දක්වන කේතිකරණ පද්ධතිය කුමක්ද?

1) ASCII 2) Unicode 3) ISO-8859-1 4) ANSI 5) EBCDIC

Answer: 2)

The correct answer is Unicode because NTFS supports this encoding system to enhance character representation. Unicode allows NTFS to handle a vast range of characters from various languages, symbols, and special characters, making it ideal for global compatibility and supporting internationalization. This broad character set helps NTFS store file names and metadata in almost any language, providing flexibility and preventing data corruption that might occur with limited encoding systems.
නිවැරදි පිළිතුර Unicode වේ, මන්ද NTFS මෙම කේතිකරණ පද්ධතියට අක්ෂර නිරූපණය වැඩි දියුණු කිරීමට සහය දක්වයි. Unicode NTFS හට විවිධ භාෂා, සංකේත සහ විශේෂ අක්ෂර වලින් විශාල පරාසයක අක්ෂර හැසිරවීමට ඉඩ සලසයි, එය ගෝලීය ගැළපුම සහ ජාත්‍යන්තරකරණය සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ. මෙම පුළුල් අක්ෂර කට්ටලය NTFS ඕනෑම භාෂාවකින් පාහේ ගොනු නාම සහ දත්ත පිළිබඳ දත්ත ගබඩා කිරීමට උපකාරී වේ, නමුත්ගිලි බව සහ සීමිත කේතිකරණ පද්ධති සමඟ සිදු විය හැකි දත්ත විනාශ වීම වළක්වයි.

The other options are incorrect as they offer more restricted character representations. ASCII supports only basic English characters and symbols, not the full range needed for diverse languages. ISO-8859-1 extends ASCII but is still limited to Western European characters. ANSI varies between operating systems, offering some extended characters but lacking global language support. EBCDIC is primarily used in older IBM systems and does not support the variety of characters Unicode provides, making these options less effective for NTFS's global character requirements.
අනෙකුත් විකල්ප වඩාත් සීමා කළ අක්ෂර නිරූපණයන් ලබා දෙන බැවින් ඒවා වැරදිය. ASCII සහාය දක්වන්නේ මූලික ඉංග්‍රීසි අක්ෂර සහ සංකේතවලට මිස විවිධ භාෂා සඳහා අවශ්‍ය සම්පූර්ණ පරාසයට නොවේ. ISO-8859-1 යනු ASCII හි දිගුවක් නමුත් තවමත් බටහිර යුරෝපීය අක්ෂරවලට සීමා වේ. ANSI මෙහෙයුම් පද්ධති අතර වෙනස් වන අතර, සමහර විස්තීරණ අක්ෂර ලබා දෙන නමුත් ගෝලීය භාෂා සහාය නොමැත. EBCDIC මූලික වශයෙන් පැරණි IBM පද්ධතිවල භාවිතා වන අතර Unicode සපයන විවිධ අක්ෂර සඳහා සහය නොදක්වයි, මෙම විකල්පයන් NTFS හි ගෝලීය අක්ෂර අවශ්‍යතා සඳහා අඩු වලදායී බවට පත් කරයි.

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

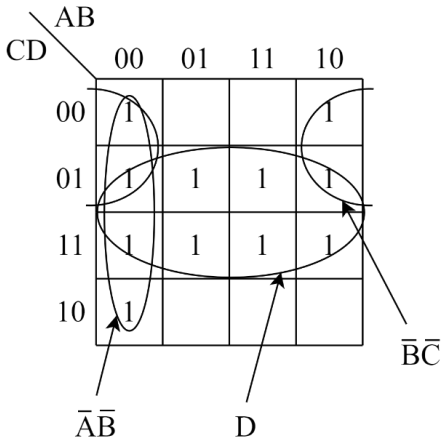
6. What is the SOP expression that can be derived from the Karnaugh map below?
පහත කානෝ සිතියමෙන් ව්‍යුත්පන්න කළ හැකි SOP ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

CD \ AB	00	01	11	10
00	1			1
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	1			

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

Answer: 4)

In order to find the sum of products expression (SOP), first we have to consider and group the points where 1 exists in the Karnaugh map. Then write expressions related to those categories.
ගුණිතයන්ගේ එකතු ප්‍රකාශනය (SOP) සෙවීම සඳහා පළමුව කානෝ සිතියමේ 1 පවතින ස්ථාන සලකා කාණ්ඩගත කළ යුතුය. ඉන්පසුව එම කාණ්ඩ වලට අදාල ප්‍රකාශන ලිවිය යුතුය.

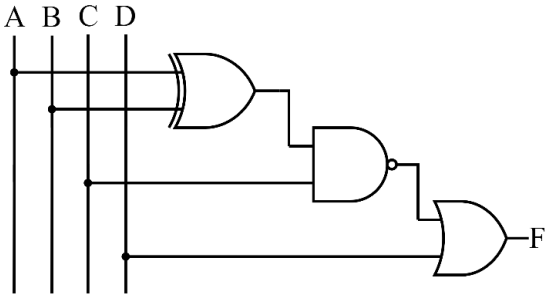


Then the SOP expression can be written as follows.
එවිට SOP ප්‍රකාශනය පහත ආකාරයට ලිවිය හැකිය.

$SOP = \bar{A}.\bar{B} + D + \bar{B}.\bar{C}$

So, the correct answer number is 4.
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 4 වේ.

7. The correct Karnaugh map corresponding to the following logic circuit is,
පහත තාර්කික පරිපථයට ගැළපෙන නිවැරදි කානෝ සිතියම වන්නේ,



1)

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	0	1	0
01	1	0	1	0
11	0	1	1	1
10	1	0	1	1

2)

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	0	1	1
01	1	1	1	0
11	1	1	1	1
10	1	0	1	0

3)

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	1	0	1	0

4)

CD \ AB	00	01	11	10
00	0	0	1	1
01	1	0	0	1
11	0	0	0	1
10	1	1	1	1

5)

CD \ AB	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	1	0	1	0
11	0	1	0	1
10	1	1	1	1

Answer: 3)

First let's create the truth table for this circuit.
පළමුව මෙම පරිපථයට අදාළ සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරගනිමු.

A	B	C	D	$A \oplus B$	$(A \oplus B).C$	$\overline{(A \oplus B).C}$	$F = \overline{(A \oplus B).C} + D$
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	1	1	0	0	1	1

Now let's create the Karnaugh map related to the output F here.
දැන් මෙහි F ප්‍රතිදානයට අදාළ කානෝ සිතියම නිර්මාණය කරමු.

CD \ AB	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	1	0	1	0

So, the correct answer number is 3.
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 3 වේ.

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

```
a = 10
b = 3
result = a // b + a % b
print(result)
```

1) 5 2) 4 3) 13 4) 12 5) 3

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

In the code, `a // b` performs integer division, which results in `10 // 3 = 3`.
කේතයේ, `a // b` මගින් නිඛිල බෙදීම සිදු කරයි, එහි ප්‍රතිඵලය `10 // 3 = 3` වේ.

`a % b` gives the remainder of the division, so `10 % 3 = 1`.
`a % b` මඟින් බෙදීමේ ඉතිරිය ලබා දෙයි, එබැවින් `10 % 3 = 1` වේ.

When you add them together, the result is `3 + 1 = 4`.
ඒවා එකට එකතු කළ විට, ප්‍රතිඵලය `3 + 1 = 4` වේ.

Finally, `print(result)` will display `4`.
අවසාන වශයෙන්, `print(result)` මගින් `4` පෙන්වනු ඇත.

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

```
my_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
print(my_dict.get('d', 4))
```

1) `1` 2) `2` 3) `3` 4) `4` 5) `None`

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

In this code, the `get` method is used to access the value associated with the key `'d'`. Since `'d'` is not a key in `my_dict`, the method returns the default value provided, which is `4`. This behavior allows for safe retrieval of values without raising an error if the key does not exist.
මෙම කේතයේ, `'d'` යතුර හා සම්බන්ධ අගය වෙත ප්‍රවේශ වීමට `get` method එක භාවිතා කරයි. `my_dict` හි `'d'` ලෙස යතුරක් නොවන බැවින්, method එක මඟින් සපයා ඇති පෙරනිමි අගය ආපසු ලබා දෙයි, එය `4` වේ. යතුර නොපවතියි නම් දෝෂයක් ඇති නොකර අගයන් සුරක්ෂිතව ලබා ගැනීමට මෙම හැසිරීම ඉඩ දෙයි.

10. What is the output of the following python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
lst = [9, 7, 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6, 8]
x=lst[1:9][-3:]
y=lst[::3][1:3]
print(x+y)
```

1) `[5, 1, 2]` 2) `[8, 6, 2, 1, 5]` 3) `[4, 6, 8]`
4) `[2, 4, 6, 3, 2]` 5) `Error`

Answer: 4)

Step-by-Step analysis / පියවරෙන් පියවර විශ්ලේෂණය

- `lst[1:9]:`

This slice takes elements from index 1 to 8 (excluding index 9).
මෙම කොටස 1 සිට 8 දක්වා (දර්ශක 9 හැර) මූලාංග ලබා ගනී.

So, `lst[1:9]` results in `[7, 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6]`.
එබැවින්, `lst[1:9]` ප්‍රතිඵලය `[7, 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6]` ලබා දේ.

- `[-3:]:`

Now, we take the last 3 elements from `[7, 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6]`.
දැන්, `[7, 5, 3, 1, 0, 2, 4, 6]` වලින් අවසාන මූලාංග 3 න් ලබා ගනිමු.

This gives us `[2, 4, 6]`.
මෙය `[2, 4, 6]` ලබා දෙයි.

Therefore, `x = [2, 4, 6]`.
එබැවින්, `x = [2, 4, 6]`.

- `lst[::3]`:

This slice takes every 3rd element from the list starting from index 0.
මෙම කොටස 0 දර්ශකයෙන් ආරම්භ වන ලැයිස්තුවෙන් සෑම 3 වන අංගයක්ම ගනී.

So, `lst[::3]` results in `[9, 3, 2, 8]`.
එබැවින්, `lst[::3]` මගින් ප්‍රතිඵලය ලෙස `[9, 3, 2, 8]` ලබා දෙයි.

- `[1:3]`:

Now, we take the elements from index 1 to 2 (excluding index 3) from `[9, 3, 2, 8]`.
දැන්, `[9, 3, 2, 8]` සිට දර්ශක 1 සිට 2 දක්වා (දර්ශක 3 හැර) මූලාංග ලබා ගනී.

This gives us `[3, 2]`.
මෙය `[3, 2]` ලබා දෙයි.

Therefore, `y = [3, 2]`.
එබැවින්, `y = [3, 2]` වේ.

- `x + y`:

Now, we concatenate x and y, which are `[2, 4, 6]` and `[3, 2]`, respectively.
දැන්, පිළිවෙලින් `[2, 4, 6]` සහ `[3, 2]` වන x සහ y සම්බන්ධ කරමු.

The result is [2, 4, 6, 3, 2].
ප්‍රතිඵලය වන්නේ [2, 4, 6, 3, 2].

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