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 210 MARKING

2025/07/08
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following devices can function as both input and output?
පහත සඳහන් උපාංගවලින් කුමන උපාංගය ආදානය සහ ප්‍රතිදානය යන දෙකම ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිද?

   1) Barcode scanner / **තිරු කේත ස්කෑනරය**
   2) Touchscreen / **ස්පර්ශ තිරය**
   3) Projector / **ප්‍රක්ෂේපන යන්ත්‍ර**
   4) Printer / **මුද්‍රණ යන්ත්‍රය**
   5) Mouse / **මූසිකය**

   Answer : 2)

   Explanation/ **පැහැදිලි කිරීම**,

   A touchscreen is a versatile device that serves as both an input and output device depending on how it is used:
   ස්පර්ශ තිරයක් යනු එය භාවිතා කරන ආකාරය අනුව ආදාන සහ ප්‍රතිදාන උපාංගයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බහුකාර්ය උපාංගයකි:

   - As an output device, the touchscreen displays visual information like any regular monitor or screen. It shows images, text, videos, and user interfaces.
     ප්‍රතිදාන උපාංගයක් ලෙස, ස්පර්ශ තිරය ඕනෑම සාමාන්‍ය මොනිටරයක් හෝ තිරයක් මෙන් දෘශ්‍ය තොරතුරු පෙන්වයි. එය රූප, පාඨ, විඩියෝ සහ පරිශීලක අතුරුමුහුණත් පෙන්වයි.

   - As an input device, it allows users to interact directly by touching the screen with fingers or a stylus. It detects the location and movement of the touch and sends this data to the computer for processing.
     ආදාන උපාංගයක් ලෙස, එය පරිශීලකයින්ට ඇඟිලි හෝ ස්ටයිලස් එකකින් තිරය ස්පර්ශ කිරීමෙන් සෘජුවම අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට ඉඩ සලසයි. එය ස්පර්ශයේ පිහිටීම සහ චලනය හඳුනාගෙන සැකසීම සඳහා මෙම දත්ත පරිගණකයට යවයි

   Let's see why the other options are incorrect/ **අනෙක් විකල්ප වැරදි වන්නේ ඇයිදැයි බලමු.**

   - **Option/ විකල්ප 1**

   This device is only an input device. It reads barcode information from products or items and sends the data to a computer system for processing.
   මෙම උපාංගය ආදාන උපාංගයක් පමණි. එය නිෂ්පාදන හෝ අයිතම වලින් තිරු කේත තොරතුරු කියවා, දත්ත සැකසීම සඳහා පරිගණක පද්ධතියකට යවයි.

   - **Option/ විකල්ප 3**

   A projector is an output device. It takes visual data from a computer or media player and projects it onto a screen or wall. It does not accept any input from the user.
   ප්‍රක්ෂේපන යන්ත්‍ර යනු ප්‍රතිදාන උපාංගයකි. එය පරිගණකයකින් හෝ මාධ්‍ය වාදකයකින් දෘශ්‍ය දත්ත ලබාගෙන තිරයක් හෝ බිත්තියක් මත ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. එය පරිශීලකයාගෙන් කිසිදු ආදානයක් පිළිගන්නේ නැත.

   - **Option/ විකල්ප 4**

   Printers are also output devices. They produce a physical, printed copy of documents or images. They do not provide any input back to the computer or system.
   මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ද ප්‍රතිදාන උපාංග වේ. ඒවා ලේඛන හෝ රූපවල භෞතික, මුද්‍රිත පිටපතක් නිෂ්පාදනය කරයි. ඒවා පරිගණකයට හෝ පද්ධතියට කිසිදු ආදානයක් ආපසු ලබා නොදේ.

- **Option/ විකල්ප 5**

A mouse is purely an input device. It allows the user to control the cursor on the screen and input commands by clicking or moving. It does not output any data or display information.
මූසිකයක් යනු තනිකරම ආදාන උපාංගයකි. එය පරිශීලකයාට තිරයේ කර්සරය පාලනය කිරීමට සහ ක්ලික් කිරීමෙන් හෝ වලනය කිරීමෙන් විධාන ආදානය කිරීමට ඉඩ සලසයි. එය කිසිදු දත්තයක් ප්‍රතිදානය නොකරයි හෝ තොරතුරු ප්‍රදර්ශනය නොකරයි.

Therefore the answer is 2) / එබැවින් පිළිතුර 2) වේ.

2. Which of the following statements about printers is false?
මුද්‍රණ යන්ත්‍ර පිළිබඳ පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතරින් අසත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක්ද?

1) A dot matrix printer is a printer that uses a series of small pins to create characters and images to form dots on the paper.
කඩදාසිය මත තිත් සෑදීමෙන් අක්ෂර සහ රූප සෑදීමට කුඩා අල්පෙනෙති ආකෘතියක් භාවිතා කරන මුද්‍රණ යන්ත්‍රය තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍රය වේ.

2) Dot matrix printers are used to print carbon copies, labels and invoices.
තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍ර කාබන් පිටපත්, ලේබල් හා ඉන්වොයිස් ආදිය මුද්‍රණය කිරීමට භාවිතා වේ.

3) An inkjet printer is used to print an image using heat on specially coated paper.
විශේෂයෙන් ආලේපිත කඩදාසි මත රූපයක් තාපය භාවිතයෙන් මුද්‍රණය කිරීමට තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය භාවිත වේ.

4) Using a technology called electro-imaging, the laser printer prints the desired image by attracting toner particles to the drum.
විද්‍යුත් ජායාරූපකරණය නම් තාක්ෂණයක් භාවිතා කරමින් බෙරය මගින් ටෝනර් අංශු ආකර්ෂණය කර අපේක්ෂිත රූපය මුද්‍රණය කිරීම ලේසර් මුද්‍රකය මගින් සිදු කරයි.

5) An inkjet printer is a machine that reproduces a digital image by pushing droplets of ink onto papers.
තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් යනු කඩදාසි මතට තින්ත බින්දු තල්ලු කිරීමෙන් අංකිත රූපයක් ප්‍රතිනිර්මාණය කරන යන්ත්‍රයකි.

Answer : 3)

The false statement is, 3) An inkjet printer is used to print an image using heat on specially coated paper.
අසත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ, 3) විශේෂයෙන් ආලේපිත කඩදාසි මත රූපයක් තාපය භාවිතයෙන් මුද්‍රණය කිරීමට තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය භාවිත වේ.

This describes a thermal printer, not an inkjet printer. Inkjet printers work by spraying tiny droplets of liquid ink onto paper to form characters and images, not by using heat. Thermal printers use heat to create images on specially coated paper.
මෙය විස්තර කරන්නේ තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් මිස තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් නොවේ. තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ක්‍රියා කරන්නේ කුඩා දියර තින්ත බිංදු කඩදාසි මත ඉසීමෙන් අක්ෂර සහ රූප සෑදීමට මිස තාපය භාවිතා කිරීමෙන් නොවේ. තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍ර විශේෂයෙන් ආලේපිත කඩදාසි මත රූප නිර්මාණය කිරීමට තාපය භාවිතා කරයි.

Why Other Options Are Correct / වෙනත් විකල්ප නිවැරදි වන්නේ ඇයි,

Option / විකල්පය 1)
True, Dot matrix printers use pins to strike an ink ribbon and create patterns of dots on the paper to form text or images.
සත්‍ය වේ, තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍ර තින්ත පිත්ත පටියකට පහර දීමට සහ අකුරු හෝ රූප සෑදීමට කඩදාසි මත තිත් රටා නිර්මාණය කිරීමට පින් භාවිතා කරයි.

Option / විකල්පය 2)
True, Dot matrix printers are suitable for printing multiple copies simultaneously using carbon paper, as well as for labels and invoices, due to their impact printing mechanism.
සත්‍ය වේ, තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ඒවායේ බලපෑම මුද්‍රණ යාන්ත්‍රණය හේතුවෙන් කාබන් කඩදාසි භාවිතයෙන් එකවර පිටපත් කිහිපයක් මුද්‍රණය කිරීමට මෙන්ම ලේබල් සහ ඉන්වොයිසි සඳහා සුදුසු වේ.

Option / විකල්පය 4)
True, Laser printers use electrostatic charges to attract toner particles onto a rotating drum, which then transfers the image onto paper.
සත්‍ය වේ, භ්‍රමණය වන බෙරයක් මතට ටෝනර් අංශු ආකර්ෂණය කර ගැනීමට ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර විද්‍යුත් ස්ථිතික ආරෝපණ භාවිතා කරන අතර එමඟින් රූපය කඩදාසි මතට මාරු කරයි.

Option / විකල්පය 5)
True, Inkjet printers can print on various materials, including plastic substrates, by spraying tiny droplets of ink onto the surface to create digital images.
සත්‍ය වේ, තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රවලට ඩිජිටල් රූප නිර්මාණය කිරීම සඳහා කුඩා තින්ත බිංදු මතුපිටට ඉසිමෙන් ප්ලාස්ටික් උපස්ථර ඇතුළු විවිධ ද්‍රව්‍ය මත මුද්‍රණය කළ හැකිය.

3. If A = 65 in ASCII, what word is shown by the following decimal sequence?
ASCII හි A = 65 නම්, පහත දශම අනුපිළිවෙලින් පෙන්වන වචනය කුමක්ද?

77 65 78 71 79

1) MANGO 2) PARTY 3) PAINT 4) PANDA 5) BLACK

Answer : 1)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) assigns a unique decimal number to each character, including letters, digits, and symbols. It's widely used in programming and data representation. For example, uppercase letters range from 65 (A) to 90 (Z).
ASCII (තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ ඇමරිකානු සම්මත කේතය) අකුරු, ඉලක්කම් සහ සංකේත ඇතුළුව සෑම අක්ෂරයකටම අනන්‍ය දශම අංකයක් පවරයි. එය ක්‍රමලේඛනයේදී සහ දත්ත නිරූපණයේදී බහුලව භාවිතා වේ. උදාහරණයක් ලෙස, ලොකු අකුරු 65 (A) සිට 90 (Z) දක්වා පරාසයක පවතී.

If A = 65, Then here's how we decode the sequence / A = 65 නම්, අනුපිළිවෙල මෙසේ විකේතනය කරමු:
- 77 is for 'M'
- 65 is for 'A'
- 78 is for 'N'
- 71 is for 'G'
- 79 is for 'O'

When we put these characters together in order, they form the word MANGO.
අපි මෙම අක්ෂර පිළිවෙලට තැබූ විට, ඒවා MANGO යන වචනය සාදයි.

Therefore the answer is 1) / එබැවින් පිළිතුර 1) වේ.

4. What will be the result of the following calculation?
පහත ගණනය කිරීමේ ප්‍රතිඵලය කුමක් වේ ද?

$11101110_2 + 11110001_2 - 45_8$

1) 111011111_2 2) 110111010_2 3) 110111011_2 4) 441_{10} 5) 670_8

Answer : 2)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

Before performing this calculation, let's first convert all the numbers given in the above question into decimals.
මෙම ගණනය කිරීම සිදු කිරීමට ප්‍රථම ඉහත ප්‍රශ්නයෙහි දැක්වෙන සියළු සංඛ්‍යා දශමය බවට පරිවර්ථනය කරමු.

11101110_2							
1	1	1	0	1	1	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	-	8	4	2	-
128 + 64 + 32 + 8 + 4 + 2							
238_{10}							

11110001_2							
1	1	1	1	0	0	0	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	-	-	-	1
128 + 64 + 32 + 16 + 1							
241_{10}							

45_8	
4	5
8^1	8^0
8 × 4	5
32 + 5	
37_{10}	

- 238 + 241 - 37 = 442

Decimal to Binary								
442_{10}								
2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	1	0	1	1	1	0	1	0
110111010_2								

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

5. Given the Boolean expression $\bar{A}B + A\bar{C}$, how many minimum NAND gates are required to implement this circuit using only NAND gates?
$\bar{A}B + A\bar{C}$ **බූලියානු ප්‍රකාශනය ලබා දී ඇති විට, NAND ද්වාර පමණක් භාවිතා කරමින් මෙම පරිපථය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවම වශයෙන් NAND ද්වාර කියක් අවශ්‍ය වේද?**

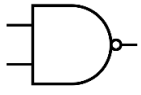
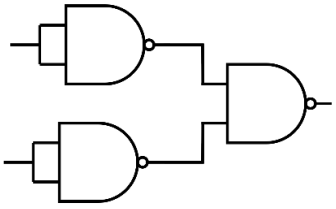
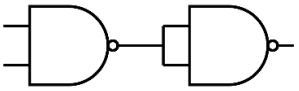
1) 3 2) 4 3) 5 4) 6 5) 8

Answer : 3)

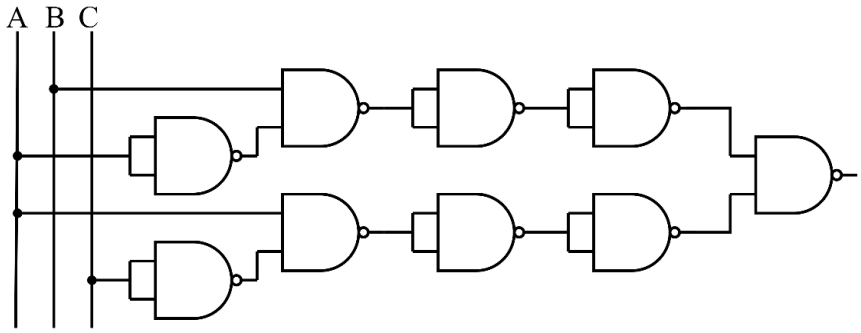
Explanation/ **පැහැදිලි කිරීම,**

To determine how many NAND gates are required to implement the Boolean expression $\bar{A}B + A\bar{C}$ using only NAND gates, we must first break down the logic operations in the expression. The expression involves three basic operations: NOT, AND and OR.
NAND **ද්වාර පමණක් භාවිතා කරමින්** $\bar{A}B + A\bar{C}$ **බූලියානු ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා කොපමණ NAND ද්වාර අවශ්‍ය දැයි තීරණය කිරීම සඳහා, අපි පළමුව ප්‍රකාශනයේ තාර්කික මෙහෙයුම් බිඳ දැමිය යුතුය. ප්‍රකාශනයට මූලික මෙහෙයුම් තුනක් ඇතුළත් වේ:** NOT, AND **සහ** OR

Since the circuit must be built using only NAND gates, we need to convert each of these operations into their equivalent NAND gate implementations.
පරිපථය NAND **ද්වාර පමණක් භාවිතා කරමින් ගොඩනගා ගත යුතු බැවින්, අපි මෙම සෑම මෙහෙයුමක්ම ඒවායේ සමාන** NAND **ද්වාර ක්‍රියාත්මක කිරීම් බවට පරිවර්තනය කළ යුතුය.**

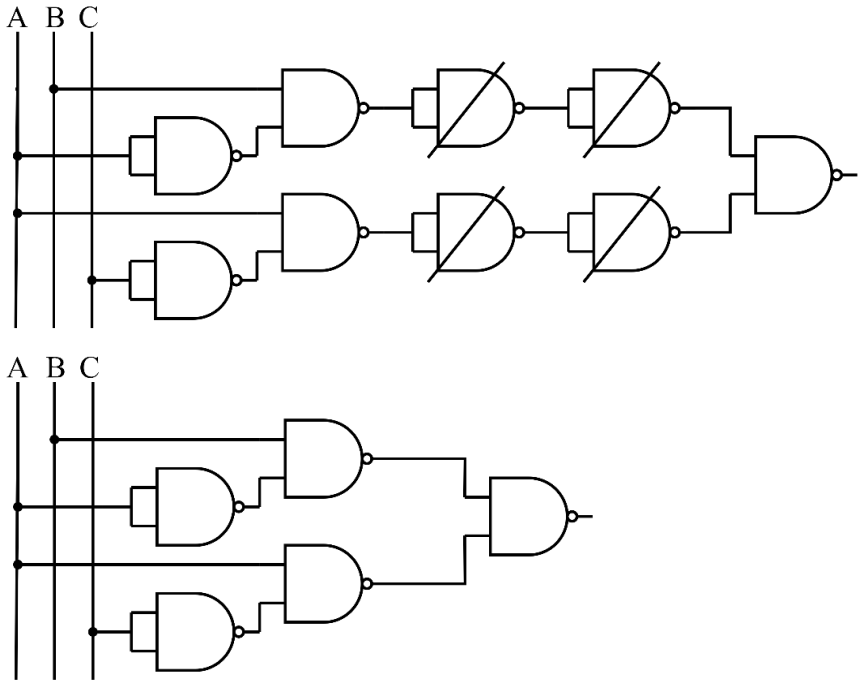
NOT	OR	AND
		

According to the above table, the logic circuit should be built as shown below.
ඉහත වගුවට අනුව, තාර්කික පරිපථය පහත දැක්වෙන පරිදි ගොඩනගා ගත යුතුය.



As the question requires the use of the minimum number of NAND gates, we can eliminate any unnecessary gates used in the initial circuit. Therefore, the final optimized logic circuit will be constructed as shown below.

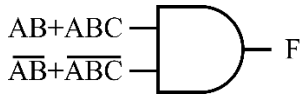
ප්‍රශ්නයට අවම NAND ද්වාර සංඛ්‍යාවක් භාවිතා කිරීම අවශ්‍ය වන බැවින්, ආරම්භක පරිපථයේ භාවිතා කරන අනවශ්‍ය ද්වාර අපට ඉවත් කළ හැකිය. එබැවින්, අවසාන ප්‍රශස්තිකරණය කළ තාර්කික පරිපථය පහත දැක්වෙන පරිදි ගොඩනගනු ලැබේ.



According to the above diagram, the minimum number of NAND gates required to implement the given Boolean expression is 5.

ඉහත රූප සටහනට අනුව, දී ඇති බූලියන් ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය අවම NAND ද්වාර සංඛ්‍යාව 5 කි.

6. What will be the most simplified expression of F?
F හි වඩාත් සරල කල ප්‍රකාශනය කුමක් වේවිද?



1) $\underline{A.B.\overline{C}}$
2) $A.B.\overline{A} + A.B.\overline{B} + A.B.\overline{C}$
3) $A.B.\overline{A} + A.B.\overline{C}$
4) $A.B.\overline{B} + A.B.\overline{C}$
5) None of the above

Answer : 1)

First, the AND gate is represented by (.) here, which corresponds to multiplication (×).
පළමුව, මෙහිදී AND ද්වාරයෙන් නිරූපණය වන්නේ (.) වේ. තවත් අයුරකින් කිවහොත් ගුණකිරීමකි (×).

Two inputs are given to the AND gate, so let's first simplify those inputs as follows,
මෙහිදී AND ද්වාරයට ආදාන දෙකක් ලබා දෙන බැවින් එම ආදාන දෙක පළමුව පහත පරිදි සුළුකර ගනිමු,

- $AB + ABC$

$AB + ABC$
AB Redundancy Law

- $\overline{AB} + \overline{ABC}$

$\overline{AB} + \overline{ABC}$
$\overline{A} + \overline{B} + \overline{ABC}$ De morgan's Law ද මුවාර් ප්‍රමේය
$\overline{A} + \overline{B} + \overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$ De morgan's Law ද මුවාර් ප්‍රමේය
$\overline{A} + \overline{B} + \overline{B} + \overline{C}$ Idempotent Law තද්ේවභාවී නීතිය
$\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$ Idempotent Law තද්ේවභාවී නීතිය

Finally, as shown in the question above, when this is simplified,
අවසාන, වශයෙන් ඉහත ප්‍රශ්නයේ දැක්වෙන පරිදි, මෙය සරල කල විට,

$AB(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$
$AB\overline{A} + AB\overline{B} + AB\overline{C}$ Distributive Law
$0 + AB\overline{B} + AB\overline{C}$ Complement Law
$AB\overline{B} + AB\overline{C}$ Identity Law
$0 + AB\overline{C}$ Complement Law
$AB\overline{C}$ Identity Law

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

7. Which of the following is true about full adders compared to half adders?
අර්ධාකලකය හා සසඳන විට පූර්ණාකලකය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ඒවායින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

1) Full adders do not consider carry input / පූර්ණාකලකය රැගෙන යාමේ ආදානය සලකා බලන්නේ නැත.
2) Half adders can add three binary bits at once.
අර්ධාකලකයට එකවර ද්විමය බිටු තුනක් එකතු කළ හැකිය.
3) Full adders produce both sum and carry outputs using two inputs.
පූර්ණාකලකය ආදාන දෙකක් භාවිතා කරමින් එකතුව සහ රැගෙන යාමේ ප්‍රතිදානයන් දෙකම නිපදවයි.
4) Full adders are simpler than half adders / පූර්ණාකලකය අර්ධාකලකයට වඩා සරල ය.
5) <u>Half adders cannot handle carry from a previous stage.</u>
අර්ධාකලකය පෙර අදියරකින් එන රැගෙන යාම හැසිරවිය නොහැක.

Answer : 5)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

- **Option/ විකල්ප 1**

This option is incorrect because full adders are specifically designed to handle three inputs: two significant bits and a carry-in from the previous stage. This makes them ideal for multi-bit binary addition.
මෙම විකල්පය වැරදියි, මන්ද පූර්ණාකලකය විශේෂයෙන් ආදාන තුනක් හැසිරවීමට නිර්මාණය කර ඇත: සැලකිය යුතු බිටු දෙකක් සහ පෙර අදියරේ සිට රැගෙන ඒමේ බිටුව. මෙය බහු-බිට් ද්විමය එකතු කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසුයි.

- **Option/ විකල්ප 2**

This option is incorrect. A half adder only has two inputs. It does not have a third input to handle a carry-in, so it cannot add three bits. To add three bits we require a full adder not a half adder.
මෙම විකල්පය වැරදියි. අර්ධාකලකයකට ඇත්තේ ආදාන දෙකක් පමණි. රැගෙන යාමක් හැසිරවීමට එයට තුන්වන ආදානයක් නොමැත, එබැවින් එයට බිටු තුනක් එකතු කළ නොහැක. බිටු තුනක් එකතු කිරීමට අපට අර්ධාකලකයක් නොව පූර්ණාකලකයක් අවශ්‍ය වේ.

- **Option/ විකල්ප 3**

This option is incorrect. Full adders do produce sum and carry outputs, but they require three inputs (A, B, and carry-in), not just two. This option confuses the behavior of half adders with that of full adders.
මෙම විකල්පය වැරදියි. පූර්ණාකලකය එකතුව සහ රැගෙන යාමේ ප්‍රතිදානයන් නිපදවයි, නමුත් ඒවාට ආදාන තුනක් (A, B, සහ රැගෙන ඒම) අවශ්‍ය වේ, දෙකක් පමණක් නොවේ. මෙම විකල්පය අර්ධාකලකයේ හැසිරීම පූර්ණාකලකයේ හැසිරීම සමඟ ව්‍යාකූල කරයි.

- **Option/ විකල්ප 4**

This option is incorrect. Full adders are more complex because they handle an additional input (carry-in) and require more logic gates to compute both the sum and carry-out. Half adders have a simpler design and require fewer gates.
මෙම විකල්පය වැරදියි. පූර්ණාකලකය වඩාත් සංකීර්ණ වන්නේ ඒවා අතිරේක ආදානයක් (රැගෙන ඒම) හසුරුවන අතර එකතුව සහ රැගෙන යාම යන දෙකම ගණනය කිරීමට වැඩි තාර්කික ද්වාර අවශ්‍ය වන බැවිනි. අර්ධාකලකයට සරල සැලසුමක් ඇති අතර අඩු ගේට්ටු ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.

- **Option/ විකල්ප 5**

This option is correct. Half adders only add two bits and do not have an input for a carry from a previous addition. This makes them unable to add multi-bit numbers where carry from earlier bits must be included.
මෙම විකල්පය නිවැරදියි. අර්ධාකලකය බිටු දෙකක් පමණක් එකතු කරන අතර පෙර එකතු කිරීමකින් රැගෙන යාමක් සඳහා ආදානයක් නොමැත. මෙය පෙර බිටු වලින් රැගෙන යාම ඇතුළත් කළ යුතු බහු-බිටි සංඛ්‍යා එකතු කිරීමට ඔවුන්ට නොහැකි කරයි.

Therefore the answer is 5) / එබැවින් පිළිතුර 5) වේ.

8. What is the output of this Python expression?
මෙම පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
(5 + 3) << 1 % 3 * 2 - 1
```

1) 32 2) 16 3) 8 4) 6 5) 1

Answer : 2)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

In Python, operators have different precedence levels that determine the order in which parts of an expression are evaluated. Operations inside parentheses have the highest priority and are performed first.
පයිතන් හි, මෙහෙයවන ප්‍රකාශනයක කොටස් ඇගයීමට ලක් කරන අනුපිළිවෙල තීරණය කරන විවිධ ප්‍රමුඛතා මට්ටම් ඇත. වරහන් තුළ ඇති මෙහෙයුම් සඳහා ඉහළම ප්‍රමුඛතාවය හිමි වන අතර ඒවා පළමුව සිදු කරනු ලැබේ.

Then, division and multiplication (including modulus and integer division) are evaluated, followed by addition and subtraction. Bitwise shift operators (<<, >>) have lower precedence than these arithmetic operators, so they are applied after arithmetic operators are resolved.
ඉන්පසුව, බෙදීම සහ ගුණ කිරීම (modulus සහ integer බෙදීම ඇතුළුව) ඇගයීමට ලක් කරනු ලබන අතර, පසුව එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම සිදු කෙරේ. bitwise shift මෙහෙයවන (<<, >>) මෙම අංක ගණිත මෙහෙයවන වලට වඩා අඩු ප්‍රමුඛතාවයක් ඇත, එබැවින් ඒවා අංක ගණිත මෙහෙයවන විසඳා ගත් පසු යොදනු ලැබේ.

Let's break down the expression step by step, considering Python's operator precedence
පයිතන් හි මෙහෙයවන ප්‍රමුඛතාවය සලකා පියවරෙන් පියවර ප්‍රකාශනය බිඳ දමමු

```
(5 + 3) << 1 % 3 * 2 - 1
8 << 1 % 3 * 2 - 1
8 << 1 * 2 - 1
8 << 2 - 1
8 << 1
16
```

Therefore the answer is 2) / එබැවින් පිළිතුර 2) වේ.

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

```
x = [1, 2, 3]
x.append([4, 5])
print(len(x))
```

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6 5) Error

Answer : 2)

List Creation / ලැයිස්තු නිර්මාණය:
`x = [1, 2, 3]`

This line creates a list `x` with three elements: 1, 2, and 3.
මෙම පේළිය මූලාංග තුනක් සහිත `x` list එකක් නිර්මාණය කරයි: 1, 2 සහ 3

Appending an Element / මූලාංගයක් එකක් එකතු කිරීම:
`x.append([4, 5])`

The `append()` method adds its argument as a single element to the end of the list. In this case, `[4, 5]` (a list) is appended as a single element to the list `x`. After this operation, `x` becomes `[1, 2, 3, [4, 5]]`.
`append()` ක්‍රමය එහි argument list එකේ අවසානයට තනි මූලාංගයක් ලෙස එක් කරයි. මෙම අවස්ථාවෙහිදී, `[4, 5]` (a list) list එකට තනි මූලාංගයක් ලෙස එකතු කරනු ලැබේ. මෙම මෙහෙයුමෙන් පසුව, `x, [1, 2, 3, [4, 5]]` බවට පත්වේ.

Calculating the Length / දිග ගණනය කිරීම:
`print(len(x))`

The `len()` function returns the number of elements in the list 'x'. The list 'x' now has four elements: 1, 2, 3, and the list `[4, 5]`. Therefore, the length of `x` is 4.
`len()` function එක x list එකේ ඇති මූලාංග ගණන ලබා දෙයි. list එකේ දැන් 'x'ට මූලාංග හතරක් ඇත: 1, 2, 3 සහ list `[4, 5]` එබැවින්, `x` හි දිග 4 කි.

The length of the list `x` is 4.
`x` list එකේ දිග 4 කි.

Therefore, the correct answer is 2) **4**.
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 2) **4** වේ.

10. Which of the following python codes will raise an error?
පහත සඳහන් ඒවායින් කුමන පයිතන් කේතය දෝෂයක් ඇති කරයිද?

1) `t = (1, 2, 3); t[1] = 5`
2) `t = [1, 2, 3]; t[1] = 10`
3) `t = (1, 2, 3); print(t[2])`
4) `t = [1, 2, 3]; t.append(4)`
5) `t = (1, 2, 3); t += (4,)`

Answer : 1)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම,

- **Option/ විකල්ප 1**

This will raise an error because `t` is a tuple, and tuples are immutable. This means you cannot change or assign a new value to any element once the tuple is created.
මෙය දෝෂයක් මතු කරයි, මන්ද `t` යනු tuple එකක් වන අතර tuples immutable බැවිනි. මෙයින් අදහස් කරන්නේ tuple නිර්මාණය කළ පසු ඔබට කිසිදු මූලාංගයකට නව අගයක් වෙනස් කිරීමට හෝ පැවරීමට නොහැකි බවයි.

- **Option/ විකල්ප 2**

This will not raise an error. Here, `t` is a list, and lists are mutable, so you can change the value of any element by assigning a new value using its index.
මෙය දෝෂයක් මතු නොකරනු ඇත. මෙහි, `t` යනු ලැයිස්තුවක් වන අතර, ලැයිස්තු වෙනස කළ හැකි බැවින්, එහි දර්ශකය භාවිතයෙන් නව අගයක් පැවරීමෙන් ඕනෑම මූලාංගයක අගය වෙනස් කළ හැකිය.

- **Option/ විකල්ප 3**

This will not raise an error. You are simply accessing and printing the element at index 2 (which is 3) in the tuple. Accessing elements in tuples or lists is allowed.
මෙය දෝෂයක් මතු නොකරයි. මෙය tuple හි දර්ශකය 2 හි (එනම් 3) මූලාංගයට ප්‍රවේශ වී මුද්‍රණය කරයි. tuples හෝ ලැයිස්තු වල මූලාංග වෙත ප්‍රවේශ වීමට අවසර ඇත.

- **Option/ විකල්ප 4**

This will not raise an error. The `append()` method adds a new element to the end of the list. Lists support this operation since they are mutable.
මෙය දෝෂයක් මතු නොකරයි. `append()` ක්‍රමය ලැයිස්තුවේ අවසානයට නව මූලාංගයක් එක් කරයි. ලැයිස්තු මෙම මෙහෙයුමට සහය දක්වයි, මන්ද ඒවා වෙනස් කළ හැකි බැවිනි.

- **Option/ විකල්ප 5**

This will not raise an error. Although tuples are immutable, the += operator creates a new tuple by concatenating `(4,)` to the existing tuple and assigns it back to `t`. This is allowed since it doesn't change the original tuple but reassigns a new one.
මෙය දෝෂයක් ඇති නොකරයි. Tuple වෙනස් කළ නොහැකි වුවද, += මෙහෙයවන `(4,)` පවතින tuple එකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් නව tuple එකක් නිර්මාණය කර එය නැවත `t` වෙත පවරයි. මෙය මුල් tuple වෙනස් නොකරන නමුත් නව එකක් නැවත පවරන බැවින් මෙය අවසර දෙනු ලැබේ.

Therefore the answer is 1) / එබැවින් පිළිතුර 1) වේ.