සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 261 MARKING

2025/08/28
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statements about input/output devices is correct?
ආදාන/ප්‍රතිදාන උපාංග පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

1) A touchscreen acts as both an input and output device by displaying visuals and detecting user touch.
ස්පර්ශ තිරයක් දෘශ්‍ය ප්‍රදර්ශනය කිරීමෙන් සහ පරිශීලක ස්පර්ශය හඳුනා ගැනීමෙන් ආදාන සහ ප්‍රතිදාන උපාංගයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
2) A plotter is primarily an input device used for scanning large-format documents.
ලකුණු කරනය යනු ප්‍රධාන වශයෙන් විශාල ආකෘති ලේඛන පරිලෝකනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ආදාන උපාංගයකි.
3) An optical mouse uses ultrasonic waves to detect movement on a surface.
දෘශ්‍ය මූසිකයක් මතුපිටක චලනය හඳුනා ගැනීමට අතිධ්වනික තරංග භාවිතා කරයි.
4) A laser printer uses ink cartridges similar to an inkjet printer but with higher precision.
ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් ඉන්ක්ජෙට් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකට සමාන නමුත් ඉහළ නිරවද්‍යතාවයකින් යුත් තීන්ත cartridges භාවිතා කරයි.
5) A microphone converts electrical signals into sound waves as an output device.
මයික්‍රෆෝනයක් ප්‍රතිදාන උපාංගයක් ලෙස විද්‍යුත් සංඥා ශබ්ද තරංග බවට පරිවර්තනය කරයි.

Answer: 1)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1) - Correct / නිවැරදියි.
Touchscreens combine display (output) and touch sensing (input).
ස්පර්ශක තිර සංදර්ශකය (ප්‍රතිදානය) සහ ස්පර්ශ සංවේදනය (ආදානය) ඒකාබද්ධ කරයි.

Option / විකල්ප 2) - Incorrect / වැරදියි.
Plotters are output devices used for precise large-format printing, not scanning.
ලකුණුකරනය යනු ස්කෑන් කිරීම නොව නිරවද්‍ය විශාල ආකෘති මුද්‍රණය සඳහා භාවිතා කරන ප්‍රතිදාන උපාංග වේ.

Option / විකල්ප 3) - Incorrect / වැරදියි.
Optical mice use LEDs and cameras, not ultrasonic waves.
දෘශ්‍ය මූසිකය LEDs සහ කැමරා භාවිතා කරයි, අතිධ්වනික තරංග නොවේ.

Option / විකල්ප 4) - Incorrect / වැරදියි.
Laser printers use toner powder and lasers, not ink cartridges.
ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ටෝනර් කුඩු සහ ලේසර් භාවිතා කරයි, තීන්ත කාට්රිජ් නොවේ.

Option / විකල්ප 5) - Incorrect / වැරදියි.
Microphones convert sound waves into electrical signals (input), not the other way around.
මයික්‍රෆෝන ශබ්ද තරංග විද්‍යුත් සංඥා (ආදානය) බවට පරිවර්තනය කරයි, අනෙක් අතට නොවේ.

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

2. Which of the following correctly describes a Platform as a Service (PaaS) offering in cloud computing?
වලාකුළු පරිගණකකරණයේදී Platform as a Service (PaaS) ලෙස නිවැරදිව විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

1) Provides virtualized computing resources such as virtual machines and storage over the internet.
අථත්‍ය යන්ත්‍ර සහ අන්තර්ජාලය හරහා ගබඩා කිරීම වැනි අථත්‍යකරණය කළ පරිගණක සම්පත් සපයයි.
2) Offers hardware and networking infrastructure managed by the cloud provider.
වලාකුළු සැපයුම්කරු විසින් කළමනාකරණය කරන දෘඩාංග සහ ජාලකරණ යටිතල පහසුකම් ලබා දෙයි.
3) Enables users to deploy and manage applications without worrying about underlying infrastructure.
යටිතල පහසුකම් ගැන කරදර නොවී යෙදුම් යෙදවීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දෙයි.
4) Provides end-user applications accessible through web browsers, like email or office suites.
විද්‍යුත් තැපෑල හෝ office suites වැනි වෙබ් බ්‍රවුසර් හරහා ප්‍රවේශ විය හැකි අවසාන පරිශීලක යෙදුම් සපයයි.
5) Allows users to rent physical servers dedicated solely to their organization.
පරිශීලකයින්ට තම සංවිධානයට පමණක් කැප වූ භෞතික සේවාදායකයන් කුලියට ගැනීමට ඉඩ සලසයි.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
Describes Infrastructure as a Service (IaaS).
Infrastructure as a Service (IaaS) විස්තර කරයි.

Option / විකල්ප 2)
Also related to IaaS focusing on hardware and networking.
දෘඩාංග සහ ජාලකරණය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන IaaS හා සම්බන්ධ වේ.

Option / විකල්ප 3)
Correct. PaaS provides platforms for application deployment and management.
නිවැරදියි. PaaS යෙදුම් යෙදවීම සහ කළමනාකරණය සඳහා වේදිකා සපයයි.

Option / විකල්ප 4)
Describes Software as a Service (SaaS) / Software as a Service (SaaS) විස්තර කරයි.

Option / විකල්ප 5)
Describes dedicated hosting, not typical cloud service model.
කැපවූ සත්කාරකත්වය විස්තර කරයි, සාමාන්‍ය වලාකුළු සේවා ආකෘතිය නොවේ.

Therefore, the answer is 3).
එබැවින් පිළිතුර 3) වේ.

3. Calculate the two's complement of the number 10111011_2 represented by signed magnitude.
ලකුණුවත් ප්‍රමාණනය මගින් නිරූපණය වන 10111011_2 සංඛ්‍යාවෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය ගණනය කරන්න.

1) 01010110_2 2) $\underline{11000101_2}$ 3) 01000101_2 4) 01010111_2 5) 11010111_2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The leftmost bit of a binary number represented by signed magnitude is 1 if it is a negative number and 0 if it is a positive number.
ලකුණුවත් ප්‍රමාණනය මගින් නිරූපණය වන ද්විමය සංඛ්‍යාවක වම් පස බිටුව 1 නම් එය ඍණ සංඛ්‍යාවක්ද, 0 නම් එය ධන සංඛ්‍යාවක්ද වේ.

Accordingly, the number 10111011_2 here is the number -00111011_2.
ඒ අනුව මෙහි ඇති 10111011_2 යන සංඛ්‍යාවෙන් කියැවෙන්නේ -00111011_2 යන සංඛ්‍යාවයි.

Next the first complement of -00111011_2 should be obtained. All bits must be inverted for that.
ඊළඟට -00111011_2 හි පළමු අනුපූරකය ලබාගත යුතුය. ඒ සඳහා බිටු සියල්ල ප්‍රතිලෝම කළ යුතුය.

$-00111011_2 \rightarrow 11000100_2$

Then its second complement can be obtained as follows.
පසුව එහි දෙවන අනුපූරකය පහත ආකාරයට ලබාගත හැකිය.

1	1	0	0	0	1	0	0_2
						+	1_2
1	1	0	0	0	1	0	1

So, the correct answer number here is 2.
එමනිසා, මෙහි නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2 වේ.

4. Which of the following conversions are correct?
පහත සඳහන් කුමන පරිවර්තනයන් නිවැරදිද?

A. $A7D9_{16} = 1010\ 0111\ 1101\ 1001_2$
B. $233_{10} = 11101001_2$
C. $1573_8 = 0011\ 0111\ 1011_2$

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

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

1) $A7D9_{16}$ to Binary:
$A7D9_{16}$ **ද්විමයට:**

Conversion of hexadecimal to binary															
A				7				D				9			
2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
$1010\ 0111\ 1101\ 1001_2$															

This conversion is correct. / **මෙම පරිවර්තනය නිවැරදියි.**

2) 233_{10} to Binary:
233_{10} **ද්විමයට:**

2	233	
2	116	- 1
2	58	- 0
2	29	- 0
2	14	- 1
2	7	- 0
2	3	- 1
2	1	- 1
	0	- 1

So, $233_{10} = 11101001_2$

3) 1573_8 to Binary
1573_8 ද්විමයට:

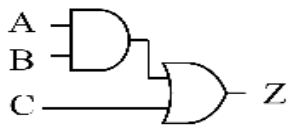
Conversion of octal to binary											
1			5			7			3		
2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0	2^2	2^1	2^0
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
$001\ 101\ 111\ 011_2$											

This conversion is correct. / **මෙම පරිවර්තනය නිවැරදියි.**

Conclusion / නිගමනය:
All three conversions are correct. The correct answer is 5) All of the above.
පරිවර්තන තුනම නිවැරදියි. නිවැරදි පිළිතුර 5) ඉහත සියල්ලම.

5. Consider the following Karnaugh map and the logic circuit implemented based on it, where A, B, and C are the inputs and Z is the output:
පහත දැක්වෙන Karnaugh සිතියම සහ එය මත පදනම්ව ක්‍රියාත්මක කරන ලද තාර්කික පරිපථය සලකා බලන්න, එහිදී A, B සහ C යනු ආදාන වන අතර Z යනු ප්‍රතිදානය වේ:

C \ AB	00	01	11	10
0	p	q	r	1
1	0	1	0	s



For the logic circuit to correctly implement the logic function represented in the Karnaugh map, what should be the values of p, q, r, s?
Karnaugh සිතියමේ නිරූපණය වන තාර්කික ශ්‍රිතය නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක කිරීමට තාර්කික පරිපථය සඳහා, p, q, r, s හි අගයන් කුමක් විය යුතුද?

1) p=0, q=1, r =0, s=1
2) p=1, q=0, r =1, s=0
3) <u>p=0, q=0, r =1, s=1</u>
4) p=1, q=1, r =0, s=0
5) p=1, q=0, r =0, s=1

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

p = (A = 0. B = 0) + C = 0
= 0
q = (A = 0. B = 1) + C = 0
= 0
r = (A = 1. B = 1) + C = 0
= 1
s = (A = 1. B = 0) + C = 1
= 1

Therefore, the answer is 3).
එබැවින්, පිළිතුර 3) වේ.

6. What is the most suitable Boolean expressions for a full adder circuit?
පූර්ණ ආකලක පරිපථයක් සඳහා වඩාත් සුදුසු බූලියානු ප්‍රකාශනයන් මොනවාද?

1) Sum = AB ⊕ BC ⊕ CA
Carry = AB + AA + AC

2) Sum = A+ B+ C
Carry = A ⊕ B ⊕ C

3) Sum = A ⊕ B ⊕ C
Carry = A ⊕ B ⊕ C

4) Sum = A ⊕ B ⊕ C
Carry = AB + BC + AC

5) Sum = A ⊕ B ⊕ C
Carry = A.B.C

Answer: 4)

The correct Boolean expressions for a full adder circuit are :
පූර්ණ ආකලක පරිපථයක් සඳහා නිවැරදි බූලියන් ප්‍රකාශන වන්නේ :

4) Sum = A ⊕ B ⊕ C
Carry = AB + BC + AC

Explanation of a Full Adder / පූර්ණ ආකලකය පැහැදිලි කිරීම:

A full adder adds three binary inputs / පූර්ණ ආකලකයක් ද්විමය ආදාන තුනක් එකතු කරයි:

Inputs / ආදාන: A, B, and C (where C is the carry-in from the previous stage / මෙහි C යනු පෙර අදියරේ සිට ගෙනයාමයි.).

Outputs / ප්‍රතිදාන:

- Sum / එකතුව:
  The XOR of the three inputs. / ආදාන තුනෙහි XOR.

- Carry / ගෙන යාම:
  The combination of pairs of inputs that result in a carry.
  රැගෙන යාමට හේතු වන ආදාන යුගල සංයෝජනය.

Sum Expression / එකතු ප්‍රකාශනය (A ⊕ B ⊕ C):
The XOR (⊕) operation ensures the output is 1 only when the number of 1s among the inputs is odd.
XOR (⊕) මෙහෙයුම මඟින් ආදාන අතර 1s ගණන ඔත්තේ වූ විට පමණක් ප්‍රතිදානය 1 බව සහතික කරයි.

For three inputs (A, B, C), this logic is expressed as:
ආදාන තුනක් A, B, C) සඳහා, මෙම තර්කය මෙසේ ප්‍රකාශ වේ:

Sum = A ⊕ B ⊕ C.

Carry Expression / Carry ප්‍රකාශනය (AB + BC + AC):

A carry is generated when at least two of the three inputs are 1.
ආදාන තුනෙන් අවම වශයෙන් දෙකක් 1 වන විට රැගෙන යාම ජනනය වේ.

The Carry output is formed by combining all pairs of inputs that produce a carry:
රැගෙන යාම ප්‍රතිදානය සෑදී ඇත්තේ රැගෙන යාම නිපදවන සියලුම ආදාන යුගල ඒකාබද්ධ කිරීමෙනි:

AB: A and B generate a carry / රැගෙන යාම ජනනය කරයි.
BC: B and C generate a carry / රැගෙන යාම ජනනය කරයි.
AC: A and C generate a carry / රැගෙන යාම ජනනය කරයි.

The final Carry expression is / අවසාන රැගෙන යාමේ ප්‍රකාශනය වන්නේ:
Carry = AB + BC + AC.

Why option 4 is correct / විකල්ප 4 නිවැරදි වන්නේ ඇයි:

It correctly represents the Sum as A ⊕ B ⊕ C.
එය එකතුව A ⊕ B ⊕ C ලෙස නිවැරදිව නිරූපණය කරයි.

It correctly represents the Carry as the combination of pairs: AB + BC + AC.
එය යුගල සංයෝජනයක් ලෙස Carry නිවැරදිව නිරූපණය කරයි: AB + BC + AC

7. What will be the output of the following code?
පහත කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
data = {'a': 10, 'b': 20, 'c': 30}
sum = 0

for key in data:
    sum += data[key]
    if sum > 50:
        break

print(sum)
```

1) 60 2) 59 3) 61 4) 65 5) None of the above.

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

In this Python code, a dictionary `data = {'a': 10, 'b': 20, 'c': 30}` is defined, and the variable `sum` is initialized to `0`. The `for` loop iterates through the dictionary keys, adding each corresponding value to `sum`. In the first iteration, `sum` becomes `10`, and in the second iteration, it becomes `30`. In the third iteration, `sum` reaches `60`, and since it exceeds `50`, the `break` statement stops the loop. The final result printed is `60`.
මෙම පයිතන් කේතයේ, dictionary යක් `data = {'a': 10, 'b': 20, 'c': 30}` අර්ථ දක්වා ඇති අතර, `sum` විචල්‍යය `0` න් ආරම්භ වේ. `for` ලූපයක් නැවත නැවත සිදු වේ. dictionary යතුරු හරහා, එක් එක් අනුරූප අගය `sum` වෙත එකතු කරයි. පළමු පුනරාවර්තනයේ දී, `sum` `10` බවට පත් වන අතර, දෙවන පුනරාවර්තනයේ දී, එය `30` බවට පත් වේ. තුන්වන පුනරාවර්තනයේ දී, `sum` `60` ට ළඟා වන අතර, එය `50` ඉක්මවන බැවින්, `break` ප්‍රකාශයෙන් ලූපය නතර කරයි. මුද්‍රණය කර ඇති අවසාන ප්‍රතිඵලය `60` වේ.

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

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

```
nums = [5, 10, -3, 8]
res = 1

for n in nums:
    if n > 0:
        res *= n
    elif n < 0:
        res -= n
    else:
        break

print(res)
```

1) 421 2) 420 3) 424 4) 423 5) None of the above

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

In this Python code, a list `nums = [5, 10, -3, 8]` is defined, and the variable `res` is initialized to 1. The `for` loop iterates over the elements in the `nums` list. In the first iteration, `n = 5`, which is greater than `0`, so `res` becomes `1 * 5 = 5`. In the second iteration, `n = 10`, which is also greater than `0`, so `res` becomes `5 * 10 = 50`. In the third iteration, `n = -3`, which is less than `0`, so `res` becomes `50 - (-3) = 53`. In the fourth iteration, `n = 8`, which is greater than `0`, so `res` becomes `53 * 8 = 424`. The final output is `424`.
මෙම පයිතන් කේතයේ, ලැයිස්තුවක් `nums = [5, 10, -3, 8]` අර්ථ දක්වා ඇති අතර, `res` විචල්‍යය `1` න් ආරම්භ කෙරේ. `for` ලූපය `nums` ලැයිස්තුවේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය මත පුනරාවර්තනය වේ. පළමු පුනරාවර්තනයේ, `n = 5` එය `0` ට වඩා වැඩි ය, එබැවින් `res 1 * 5 = 5` බවට පත් වේ. දෙවන පුනරාවර්තනයේ, `n = 10` එය ද `0` ට වඩා වැඩි ය, එබැවින් `res 5 * 10 = 50` බවට පත් වේ. තුන්වන පුනරාවර්තනයේ, `n = -3` එය `0` ට වඩා අඩු බැවින් `res 50 - (-3) = 53` බවට පත් වේ. සිව්වන පුනරාවර්තනයේ, `n = 8` එය `0` ට වඩා වැඩි ය, එබැවින් `res 53 * 8 = 424` බවට පත් වේ. අවසාන ප්‍රතිදානය `424` වේ.

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

9. Consider the following python code.
පහත පයිතන් කේතය සලකා බලන්න.

```
def abc(n):
  j=1
  k=1
  for i in range(1,n+1):
    print(k,end=' ')
    j=j+1
    k=k+j
n=6
abc(5)
```

What is the output of the above program?
ඉහත වැඩසටහනේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

1) `1 2 3 4 5 6` 2) `1 4 9 16 25` 3) `21 15 10 6 3 1` 4) `15 10 6 3 1` 5) `1 3 6 10 15`

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

This Python function `abc(n)` generates a sequence of numbers based on a simple pattern. Initially, two variables, `j` and `k`, are set to 1. The function then iterates through a loop that runs from 1 to `n` (which is 5). During each iteration, it prints the current value of `k` followed by a space. After printing, `j` is incremented by `1`, and `k` is updated by adding the new value of `j` to it. For an input of `n = 5`, the function produces the sequence **`1 3 6 10 15`**. This sequence is derived from continually adding increasing integers to the initial value of `k`. This is shown in the table below.
මෙම පයිතන් ශ්‍රිතය `abc(n)` සරල රටාවක් මත පදනම්ව සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයක් ජනනය කරයි. මුලදී, `j` සහ `k` යන විචල්‍යයන් දෙකක් 1 ලෙස සකසා ඇත. පසුව ශ්‍රිතය 1 සිට `n` දක්වා දිවෙන ලූපයක් හරහා පුනරාවර්තනය වේ (එය 5 වේ). එක් එක් පුනරාවර්තනය අතරතුර, එය `k` හි වත්මන් අගය පසුව අවකාශයක් මුද්‍රණය කරයි. මුද්‍රණය කිරීමෙන් පසු `j` අගය 1 කින් වැඩි කරන අතර `k` එයට `j` හි නව අගය එකතු කිරීමෙන් යාවත්කාලීන වේ. `n = 5` ආදානයක් සඳහා, ශ්‍රිතය **`1 3 6 10 15`** අනුපිළිවෙල නිපදවයි. මෙම අනුක්‍රමය ව්‍යුත්පන්න වන්නේ `k` හි ආරම්භක අගයට අඛණ්ඩව වැඩිවන පූර්ණ සංඛ්‍යා එකතු කිරීමෙනි. මෙය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

Therefore, the correct answer is 5).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) වේ.

10. Consider the below python code.
පහත පයිතන් කේතය සලකා බලන්න.

```
f = open('numbers.txt', 'w')
for i in range(1, 6):
    f.write(str(i) + "\n")
f.close()
f = open('numbers.txt', 'r')
content = f.read()
f.close()
print(content)
```

After executing the program, what would be the content of the file `'numbers.txt'`?
වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු, `'numbers.txt'` ගොනුවේ අන්තර්ගතය කුමක් විය හැකිද?

1) 1
2
3
4
5

2) 2
4
6

3) 1
2
3
4
5
6

4) 1
3
5

5) Error

Answer: 1)

Let's consider the code.
ඉහත කේතය සලකා බලමු.

- The file 'numbers.txt' is opened in write mode ('w'). If the file does not exist, it will be created.
'numbers.txt' ගොනුව ලිවීමේ ප්‍රකාරයෙන් ('w') විවෘත වේ. ගොනුව නොමැති නම්, එය සාදනු ලැබේ.

- A loop runs from 1 to 5 (inclusive), writing each number to the file as a string followed by a newline character (\n).
ලූපයක් 1 සිට 5 (ඇතුළත්) දක්වා දිව යයි, එක් එක් සංඛ්‍යාවක් ගොනුවට string එකක් ලෙස නව රේඛා අනුලක්ෂණයක් ලෙස ලියයි.

- The file is closed after writing.
ලිවීමෙන් පසු ගොනුව වසා ඇත.

- The file 'numbers.txt' is reopened in read mode ('r'), and the content is read into the variable content.
'numbers.txt' ගොනුව කියවීමේ ප්‍රකාරයෙන් ('r') නැවත විවෘත කර ඇති අතර, අන්තර්ගතය විචල්‍ය අන්තර්ගතයට කියවනු ලැබේ.

- The file is closed after reading.
කියවීමෙන් පසු ගොනුව වසා ඇත.

- The content of the file is printed.
ගොනුවේ අන්තර්ගතය මුද්‍රණය කර ඇත.

Content of numbers.txt after executing the program.
වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු numbers.txt හි අන්තර්ගතය පහත ආකාරයෙන් වේ.

```
1
2
3
4
5
```

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