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 122 MARKING

2025/04/11
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statements about data processing is correct?
දත්ත සැකසීම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

   A. Batch processing requires manual intervention for every data input
   කණ්ඩායම් සැකසුම් වලදී සෑම දත්ත ආදානයක් සඳහාම කායිකව මැදිහත් වීමක් අවශ්‍ය වේ.

   B. Real-time data processing takes a long time to process
   තථ්‍ය කාලීන දත්ත සැකසීමේදී බොහෝ කාලයක් ගතවේ.

   C. A payroll system is an example of real-time data processing
   වැටුප් ගෙවීමේ පද්ධතියක් යනු තථ්‍ය කාලීන දත්ත සැකසීමේ උදාහරණයකි.

   1) A only. A පමණි.
   2) C only. C පමණි.
   3) A and B only. A හා B පමණි.
   4) A and C only. A හා C පමණි.
   5) None of the above. ඉහත කිසිවක් නොවේ

Answer: 5)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
This statement is incorrect. In batch processing, data is collected and processed together in a group at scheduled intervals. The system processes the data automatically without the need for human interaction. Manual intervention is typically needed only in cases of error correction or system failure, but it is not a fundamental part of batch processing.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. කණ්ඩායම් සැකසීමේදී, නියමිත කාල පරතරයන්හිදී කණ්ඩායමක් ලෙස දත්ත රැස් කර සකසනු ලැබේ. පද්ධතිය මිනිස් අන්තර්ක්‍රියා අවශ්‍යතාවයකින් තොරව දත්ත ස්වයංක්‍රියව සකසයි. කායිකව මැදිහත්වීම සාමාන්‍යයෙන් අවශ්‍ය වන්නේ දෝෂ නිවැරදි කිරීම හෝ පද්ධති අසාර්ථකත්වයකදී පමණි, නමුත් එය කණ්ඩායම් සැකසීමේ මූලික අංගයක් නොවේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
This statement is incorrect. Because real-time data processing is designed for quick responses to incoming data, often in milliseconds or seconds. The goal of real-time systems is to process data immediately as it arrives.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. මන්ද තථ්‍ය කාලීන දත්ත සැකසීම සැලසුම් කර ඇත්තේ පැමිණෙන දත්ත වලට ඉක්මන් ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා වන අතර, බොහෝ විට මිලි තත්පර හෝ තත්පර වලින් ප්‍රතිචාර දක්වයි. තථ්‍ය කාලීන පද්ධතිවල ඉලක්කය වන්නේ දත්ත පැමිණෙන වහාම සැකසීමයි.

Statement / ප්‍රකාශය C
This statement is incorrect. A payroll system typically operates as a batch processing system, not real time. Payroll systems usually process data periodically, often on a weekly, or monthly schedule. In contrast, real-time processing would involve immediate updates and data processing as soon as an event occurs.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. වැටුප් ක්‍රමයක් සාමාන්‍යයෙන් ක්‍රියාත්මක වන්නේ තථ්‍ය කාලීනව නොව කණ්ඩායම් සැකසුම් පද්ධතියක් ලෙස ය. වැටුප් පද්ධති සාමාන්‍යයෙන් දත්ත කාලානුරූපව, බොහෝ විට සතිපතා හෝ මාසික කාලසටහනකට අනුව සකසයි. තථ්‍ය කාලීන සැකසුම් වලදී සිදුවීමක් සිදු වූ වහාම ක්ෂණික යාවත්කාලීන කිරීම් සහ දත්ත සැකසීම සිදු කරයි.

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

2. Why do computers use the binary number system instead of other number systems like decimal?
පරිගණක, දශමය වැනි අනෙකුත් සංඛ්‍යා පද්ධති වෙනුවට ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය භාවිතා කරන්නේ ඇයි?

1) Binary lets computers avoid errors caused by decimals.
ද්විමය ක්‍රමය මඟින්, පරිගණකවලට දශමය සංඛ්‍යා නිසා ඇතිවන දෝෂ වළක්වා ගත හැකිය.
2) Binary number system is the easiest for humans to understand.
ද්විමය යනු මිනිසුන්ට තේරුම් ගැනීමට පහසුම සංඛ්‍යා පද්ධතිය වේ.
3) Binary system uses less electricity in all cases.
ද්විමය පද්ධති සෑම අවස්ථාවකම අඩු විදුලියක් භාවිතා කරයි.
4) Binary system is easier to build using electronic circuits.
ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ භාවිතයෙන් ද්විමය පද්ධති ගොඩනැගීම පහසුය.
5) Binary helps software install faster on devices.
ද්විමය පද්ධති, උපාංගවල මෘදුකාංග වේගයෙන් ස්ථාපනය කිරීමට උපකාරී වේ.

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
While binary avoids some decimal rounding issues, that's not why it's the chosen number system. Also, binary has its own precision limits, especially with floating-point numbers.
ද්විමය සංඛ්‍යා සමහර දශමය වටකුරු ගැටලු මඟහරින නමුත්, එය තෝරාගත් සංඛ්‍යා පද්ධතිය වන්නේ ඒ නිසා නොවේ. තවද, ද්විමය සංඛ්‍යා වලට තමන්ගේම නිරවද්‍යතා සීමාවන් ඇත. විශේෂයෙන් ඉපිලුම් ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා සමඟ වේ.

Option / විකල්ප 2)
Actually, humans find decimal easier because we use it in everyday life. Binary is made up of only 0s and 1s, which can be confusing to read.
සත්‍ය වශයෙන්ම, එදිනෙදා ජීවිතයේදී දශමය සංඛ්‍යා භාවිතා කරන නිසා මිනිසුන්ට එය වඩාත් පහසු වේ. ද්විමය සංඛ්‍යා 0 සහ 1 වලින් පමණක් සමන්විත වන අතර, එය කියවීම ව්‍යාකූල විය හැකිය.

Option / විකල්ප 3)
Binary uses two states (like ON/OFF or HIGH/LOW voltage), which is energy-efficient in digital circuits. But it doesn't always use less power than other systems.
ද්විමය සංඛ්‍යාංක පරිපථවල බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව සඳහා (ON/OFF හෝ HIGH/LOW වෝල්ටියතාව වැනි) අවස්ථා දෙකක් භාවිතා කරයි. නමුත් එය සෑම විටම අනෙකුත් පද්ධතිවලට වඩා අඩු බලයක් භාවිතා නොකරයි.

Option / විකල්ප 4)
True. This is why computers use binary. In hardware, it's easy to create circuits that can detect only two states (like ON/OFF). This makes binary systems simple, stable, and reliable.
සත්‍ය වේ. පරිගණක, ද්විමය පද්ධති භාවිතා කරන්නේ මේ නිසා ය. දෘඩාංග වලදී, තත්ව දෙකක් පමණක් හඳුනාගත හැකි පරිපථ නිර්මාණය කිරීම පහසුය (ON/OFF වැනි). මෙය ද්විමය පද්ධති සරල, ස්ථාවර සහ විශ්වාසදායක කරයි.

Option / විකල්ප 5)
Software installation speed depends on factors like disk speed, memory, and file size, not the number system.
මෘදුකාංග ස්ථාපන වේගය රඳා පවතින්නේ සංඛ්‍යා පද්ධතිය මත නොව තැටි වේගය, මතකය සහ ගොනු ප්‍රමාණය වැනි සාධක මතය.

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

3. Amara is a robotics student working on a simple digital counter for a small robot. The robot keeps track of how many steps it takes forward and backward. It stores each count in 8-bit binary.
අමර යනු කුඩා රොබෝවක් සඳහා සරල අංකිත කවුන්ටරයක් මත වැඩ කරන රොබෝ විද්‍යාව හදාරන ශිෂ්‍යයෙකි. රොබෝවරයා ඉදිරියට සහ පසුපසට කොපමණ පියවර ගත යුතු දැයි නිරීක්ෂණය කරයි. එය එක් එක් ගණන බිටු 8 ද්විමය ආකාරයෙන් ගබඩා කරයි.

One day, the robot takes / දිනකට, රොබෝවරයා ගන්නේ:

20 steps forward, and / පියවර 20ක් ඉදිරියට, සහ

14 steps backward (these are tracked separately, so Amara will add them together to get total steps moved).
පියවර 14ක් පසුපසට (මේවා වෙන වෙනම නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ, එබැවින් අමර ඒවා එකට එකතු කර මුළු පියවර ගෙන යනු ඇත).

To calculate the total number of steps moved (regardless of direction), Amara adds the binary values of the two counts.
චලනය වූ මුළු පියවර ගණන ගණනය කිරීමට (දිශාව නොසලකා), අමර ගණන් දෙකේ ද්විමය අගයන් එකතු කරයි.

What is the total count of 20 and 14 in binary?
ද්විමය ආකාරයෙන් 20 සහ 14 හි මුළු එකතුව වනුයේ කොපමණද?

1) 01010111 2) 11011101 3) <u>00100010</u> 4) 00001111 5) 10110110

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, convert both 20 and 14 into binary.
පළමුව, 20 සහ 14 දෙකම ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

2	20	
2	10	- 0
2	5	- 0
2	2	- 1
2	1	- 0
	0	- 1

$= 10100_2$

2	14	
2	7	- 0
2	3	- 1
2	1	- 1
	0	- 1

$= 1110_2$

After that, make those binary values 8 bit.
ඊට පසු, එම ද්විමය අගයන් බිටු 8 ක් බවට පත් කරන්න.

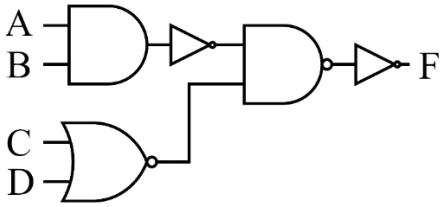
$20 \rightarrow 10100_2 \rightarrow 00010100_2$
$14 \rightarrow 1110_2 \rightarrow 00001110_2$

Now, add the two binary values.
දැන්, ද්විමය අගයන් දෙක එකතු කරන්න.

$$\begin{array}{r} 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0 \\ +\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0 \\ \hline 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0 \end{array}$$

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

4. What's the correct simplified Boolean expression of the below logic circuit?
පහත තාර්කික පරිපථයේ නිවැරදි සරල කළ බූලියානු ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

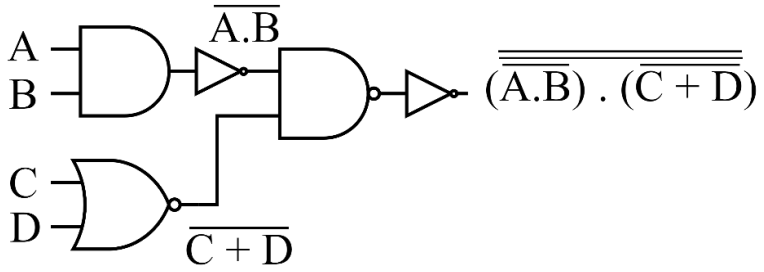


1) $\overline{\overline{(A.B).(C+D)}}$
2) $\underline{(A.B).(C+D)}$
3) $(\overline{A.B}).(\overline{C.D})$
4) $(\overline{A+B}).(\overline{C+D})$
5) $(\overline{A+B})+(\overline{C+D})$

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Write the Boolean equation of the logic gate.
තාර්කික ද්වාරයෙහි බූලියානු සමීකරණය ලියමු.

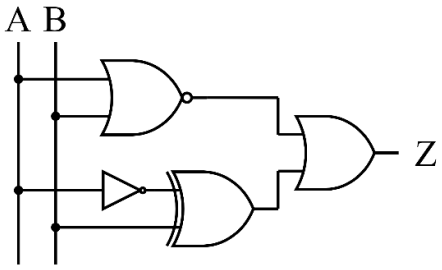


$= \overline{\overline{(A.B).(C+D)}}$
$= (\overline{A.B}).(\overline{C+D})$ Double inverse law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

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

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

5. What's the truth table of the following logic gate?
පහත තාර්කික ද්වාරයෙහි සත්‍යතා වගුව කුමක්ද?



1)

A	B	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

2)

A	B	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

3)

A	B	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

4)

A	B	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

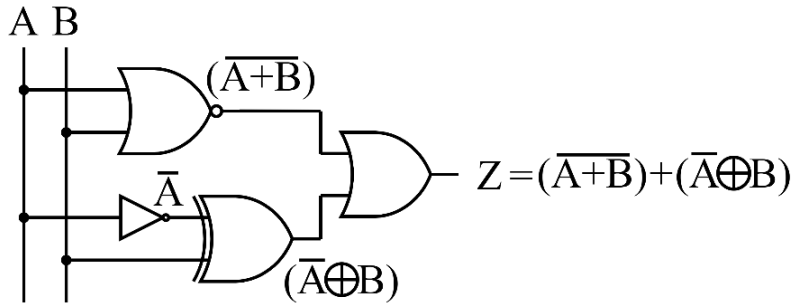
5)

A	B	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, write the Boolean equation of the logic gate.
පළමුව, තාර්කික ද්වාරයෙහි බූලියානු සමීකරණය ලියන්න.



$Z = (\overline{A + B}) + (\overline{A} \oplus B)$

Then, draw the complete truth table of the logic circuit.
ඉන්පසුව, තාර්කික පරිපථයේ සම්පූර්ණ සත්‍යතා වගුව අඳින්න.

A	B	$\overline{A}$	$A + B$	$\overline{A + B}$	$\overline{A} \oplus B$	Z
0	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1

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