සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / *All Rights Reserved*]

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 53 MARKING

2026/02/01
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following is NOT an example of the application of information in daily life?
එදිනෙදා ජීවිතයේදී තොරතුරු යෙදීම් පිළිබඳ උදාහරණයක් නොවන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

    1) Tracking fitness goals using wearable devices.
    පැළඳිය හැකි උපාංග භාවිතයෙන් යෝග්‍යතා ඉලක්ක ලුහුබැඳීම.

    2) Searching for the nearest gas station on a smartphone.
    සුහුරු ජංගම දුරකතනයෙන් ළඟම ඇති ඉන්ධන පිරවුම්හල සෙවීම.

    3) Managing finances using budget-tracking apps.
    අයවැය ලුහුබැඳීමේ යෙදුම් භාවිතයෙන් මූල්‍ය කළමනාකරණය.

    4) <u>Monitoring satellite orbits for interplanetary missions.</u>
    අන්තර් ග්‍රහලෝක මෙහෙයුම් සඳහා චන්ද්‍රිකා කක්ෂ නිරීක්ෂණය කිරීම.

    5) Reading weather forecasts to plan outdoor activities.
    එළිමහන් ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම සඳහා කාලගුණ අනාවැකි කියවීම.

Answer : 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
This is a common daily activity, where devices collect and display information like steps, heart rate, and calories burned.
මෙය සාමාන්‍ය දෛනික ක්‍රියාකාරකමකි, එහිදී උපාංග පියවර, හෘද ස්පන්දන වේගය සහ දහනය කළ කැලරි වැනි තොරතුරු රැස් කර ප්‍රදර්ශනය කරයි.

Option / විකල්ප 2)
A routine use of GPS-based information systems for convenience in daily travel.
දෛනික ගමන් පහසුව සඳහා GPS මත පදනම් වූ තොරතුරු පද්ධති සාමාන්‍ය භාවිතයකි.

Option / විකල්ප 3)
Widely practiced for personal financial planning and expense tracking.
පුද්ගලික මූල්‍ය සැලසුම්කරණය සහ වියදම් ලුහුබැඳීම සඳහා පුළුල්ව භාවිතා වේ.

Option / විකල්ප 4)
This is a highly specialized activity relevant to space exploration, not typically a part of daily life for most people.
මෙය අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයට අදාළ අතිශයින් විශේෂිත වූ ක්‍රියාකාරකමකි, සාමාන්‍යයෙන් බොහෝ මිනිසුන්ගේ දෛනික ජීවිතයේ කොටසක් නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
A frequent application of information in daily life to make decisions based on weather conditions.
කාලගුණික තත්ත්වයන් මත පදනම්ව තීරණ ගැනීම සඳහා දෛනික ජීවිතයේ තොරතුරු නිතර යෙදීම.

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

2. Which type of RAM is faster and used as cache memory?
වේගවත් සහ වාරක මතකයක් ලෙසද භාවිතා කරන RAM වර්ගය වනුයේ කුමක්ද?

1) DRAM 2) SRAM 3) SDRAM 4) VRAM 5) DDR4

Answer : 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

1. DRAM (Dynamic RAM) – Wrong Answer / වැරදි පිළිතුර
Used as main system memory (RAM).
ප්‍රධාන පද්ධති මතකය RAM ලෙස භාවිතා කරයි.

Slower than SRAM because it requires constant refreshing to maintain data.
SRAM වලට වඩා මන්දගාමී වන්නේ දත්ත පවත්වා ගැනීමට නිරන්තරයෙන් නැවුම් කිරීම අවශ්‍ය වන බැවිනි.

Commonly found in computers and mobile devices as primary RAM.
පරිගණක සහ ජංගම උපාංගවල ප්‍රාථමික RAM ලෙස බහුලව දක්නට ලැබේ.

2. SRAM (Static RAM) – Correct Answer / නිවැරදි පිළිතුර
Faster than DRAM and does not require refreshing.
DRAM වලට වඩා වේගවත් වන අතර නැවුම් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

Used for cache memory (L1, L2, L3 cache) in the CPU.
CPU හි වාරක මතකය (L1, L2, L3 වාරකය) සඳහා භාවිතා වේ.

Expensive but very fast and energy-efficient for small amounts of storage.
කුඩා ගබඩා ප්‍රමාණයක් සඳහා මිල අධික නමුත් ඉතා වේගවත් සහ බලශක්ති කාර්යක්ෂම වේ.

3. SDRAM (Synchronous DRAM) –Wrong Answer / වැරදි පිළිතුර
A type of DRAM that synchronizes with the CPU clock for better performance.
වඩා හොඳ කාර්ය සාධනයක් සඳහා CPU ඔරලෝසුව සමඟ සමමුහුර්ත කරන DRAM වර්ගයකි.

Used in modern RAM modules (e.g., DDR RAM).
නවීන RAM මොඩියුලවල (උදා- DDR RAM) භාවිතා වේ.

Still slower than SRAM and not used for cache memory.
SRAM වලට වඩා තවමත් මන්දගාමී වන අතර වාරක මතකය සඳහා භාවිතා නොවේ.

4 VRAM (Video RAM) – Wrong Answer / වැරදි පිළිතුර
Specialized RAM for graphics processing. / ග්‍රැෆික් සැකසුම් සඳහා විශේෂිත RAM.

Used in graphics cards (GPUs) to handle image and video rendering.
රූප සහ විඩියෝ විදැහුම්කරණය හැසිරවීමට ග්‍රැෆික් කාඩ්පත් (GPUs) වල භාවිතා වේ.

Not used as cache memory. / වාරක මතකය ලෙස භාවිතා නොවේ.

5. DDR4 (Double Data Rate 4 RAM) – Wrong Answer / වැරදි පිළිතුර
A type of SDRAM used in modern computers for main memory.
නවීන පරිගණකවල ප්‍රධාන මතකය සඳහා භාවිතා කරන SDRAM වර්ගයකි.

Faster than older DDR versions (DDR3, DDR2), but not as fast as SRAM.
පැරණි DDR versions (DDR3, DDR2), වලට වඩා වේගවත්, නමුත් SRAM තරම් වේගවත් නොවේ.

Not used for cache memory. / වාරක මතකය සඳහා භාවිතා නොවේ.

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

3. Which of the following suits best in the given blank?
ඊ ඇති හිස්තැනට පහත සඳහන් ඒවායින් වඩාත් ගැලපෙන්නේ කුමක්ද?

11000_2, 42_8, 44_{10}, 36_{16}, 1000000_2, ……

1) 1001010_2 2) 74_{10} 3) $4A_{16}$ 4) 84_8 5) $\underline{112_8}$

Answer : 5)

To find the answer, first, convert all the numbers into their decimal equivalents.
මෙහි පිළිතුර සොයා ගැනීමට පළමුව, සියලුම සංඛ්‍යා ඒවායේ දශම සංඛ්‍යා බවට පරිවර්ථනය කරගනිමු.

11000_2				
1	1	0	0	0
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	-	-	-
16 + 8				
24_{10}				

42_8	
4	2
8^1	8^0
32	2
32 + 2	
34_{10}	

36_{16}	
3	6
16^1	16^0
48	6
48 + 6	
54_{10}	

1000000_2						
1	0	0	0	0	0	0
2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
64	-	-	-	-	-	-
64						
64_{10}						

$\therefore 24_{10}, 34_{10}, 44_{10}, 54_{10}, 64_{10}, \ldots\ldots$

According to the number pattern, the number that fits the blank is 74, and the appropriate base for this number is determined to be 8. So, option 5 becomes the correct answer. To confirm this, we convert the number using base 8, as follows.
සංඛ්‍යා රටාවට අනුවට හිස්තැනට සුදුසු සංඛ්‍යාව වන්නේ 74 වේ. පාදයන් හි අනුපිළිවෙල අධ්‍යනය කල විට පාදය විය යුත්තේ 8 වේ. එමනිසා විකල්ප අංක 5 පිළිතුර බවට පත් වේ. එය සංඛ්‍යා රටාවට අනුව 74 ද ලබා දෙන බව සහතික කිරීමට එහි පරිවර්ථනයද පහත පරිදි වේ.

112_8		
1	1	2
8^2	8^1	8^0
64	8	2
64 + 8 + 2		
74_{10}		

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

4. What is a key limitation of the Binary-Coded Decimal (BCD) system compared to the binary system?
ද්විමය පද්ධතියට සාපේක්ෂව ද්විමය දශම කේත (BCD) පද්ධතියේ ප්‍රධාන සීමාව කුමක්ද?

   1) BCD cannot represent fractional numbers / BCD වලට භාගික සංඛ්‍යා නියෝජනය කළ නොහැක.
   2) Arithmetic operations in BCD are less efficient than in binary.
   BCD හි අංක ගණිත මෙහෙයුම් ද්විමය වලට වඩා අඩු කාර්යක්ෂම වේ
   3) BCD can only represent numbers up to 9 / BCD ට නියෝජනය කළ හැක්කේ 9 දක්වා සංඛ්‍යා පමණී
   4) BCD does not use the binary numeral system for representation.
   නිරූපණය සඳහා BCD ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය භාවිතා නොකරයි.
   5) BCD is not compatible with ASCII for encoding characters.
   BCD අනුලක්ෂණ කේතනය කිරීම සඳහා ASCII සමඟ නොගැළපේ.

Answer : 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

- **Option / විකල්ප 1)**

Incorrect. BCD can represent fractional numbers using a fixed-point representation or BCD floating-point format. However, handling decimal points requires additional logic, making it more complex than binary.
වැරදියි. BCD හට ස්ථාවර ලක්ෂ්‍ය නිරූපණයක් හෝ BCD භාගික ලක්ෂ්‍ය ආකෘතියක් භාවිතයෙන් භාගික සංඛ්‍යා නියෝජනය කළ හැක. කෙසේ වෙතත්, දශම ලක්ෂ්‍ය හැසිරවීමට අමතර තර්කයක් අවශ්‍ය වන අතර, එය ද්විමයට වඩා සංකීර්ණ කරයි.

- **Option / විකල්ප 2)**

Correct. BCD uses a 4-bit representation for each decimal digit (e.g., 9 is 1001 in BCD), which leads to extra steps in arithmetic operations like addition and subtraction. Since BCD is not a purely positional binary system, it requires additional correction steps (such as adding 6 in decimal correction for sum values greater than 9). This makes BCD arithmetic slower and requires more hardware complexity compared to direct binary arithmetic.
නිවැරදියි. BCD එක් එක් දශම ඉලක්කම් සඳහා බිටු 4 ක නිරූපණයක් භාවිතා කරයි (උදා- 9 යනු BCD හි 1001) එය එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම වැනි අංක ගණිත ක්‍රියාවන්හි අමතර පියවරයන් කරා යොමු කරයි. BCD සම්පූර්ණයෙන්ම ස්ථානීය ද්විමය පද්ධතියක් නොවන බැවින්, එයට අමතර නිවැරදි කිරීමේ පියවර අවශ්‍ය වේ (9ට වඩා වැඩි එකතුව සඳහා දශම නිවැරදි කිරීමේදී 6 එකතු කිරීම වැනි). මෙය BCD අංක ගණිතය මන්දගාමී කරන අතර සෘජු ද්විමය ගණිතයට සාපේක්ෂව දෘඩාංග සංකීර්ණයක් අවශ්‍ය වේ.

- **Option / විකල්ප 3)**

Incorrect. Each single BCD digit can represent values 0 to 9, but BCD can store multi-digit numbers just like decimal notation. For example, the number 123 in BCD is 0001 0010 0011 (each decimal digit is encoded separately).
වැරදියි. සෑම තනි BCD ඉලක්කමකටම 0 සිට 9 දක්වා අගයන් නියෝජනය කළ හැක, නමුත් BCD හට දශම අංකනය මෙන් බහු-ඉලක්කම් සංඛ්‍යා ගබඩා කළ හැක. උදාහරණයක් ලෙස, BCD හි අංක 123 0001 0010 0011 වේ (එක් එක් දශම ඉලක්කම් වෙන වෙනම කේතනය කර ඇත).

- **Option / විකල්ප 4)**

Incorrect. BCD does use the binary numeral system, but it follows a different encoding structure.Instead of using a continuous binary representation (as in normal binary numbers), it encodes each decimal digit separately in 4-bit binary form.
වැරදියි. BCD ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය භාවිතා කරයි, නමුත් එය වෙනස් කේතිකරණ ව්‍යුහයක් අනුගමනය කරයි. අඛණ්ඩ ද්විමය නිරූපණයක් (සාමාන්‍ය ද්විමය සංඛ්‍යාවල මෙන්) භාවිතා කිරීම වෙනුවට, එය එක් එක් දශම ඉලක්කම් වෙන වෙනම බිටු 4 ක ද්විමය ආකාරයෙන් කේතනය කරයි.

- **Option / විකල්ප 5)**

Incorrect. ASCII is used for text representation, while BCD is used for numerical representation. However, BCD and ASCII can be converted between each other. Many computer systems can convert between ASCII and BCD for numerical data processing.
වැරදියි. ASCII පාඨ නිරූපණය සඳහා භාවිතා කරන අතර BCD සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණය සඳහා භාවිතා වේ. කෙසේ වෙතත්, BCD සහ ASCII එකිනෙකා අතර පරිවර්තනය කළ හැකිය. බොහෝ පරිගණක පද්ධති සංඛ්‍යාත්මක දත්ත සැකසීම සඳහා ASCII සහ BCD අතර පරිවර්තනය කළ හැක.

Therefore, the Correct answer is 2)
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 2)

5. Which of the following numbers cannot be represented correctly in an 8-bit sign-magnitude system?
පහත සඳහන් සංඛ්‍යා අතරින් බිටු 8 ක ලකුණුවත් නියෝජන පද්ධතියක නිවැරදිව නිරූපණය කළ නොහැකි සංඛ්‍යාව වනුයේ කුමක්ද?

1) -64 2) -100 3) -127 4) +127 5) +128

Answer : 5)

In an 8-bit sign-magnitude system, the first bit represents the sign (0 for positive, 1 for negative), and the remaining 7 bits represent the magnitude of the number.
පළමු බිටුවෙන් ලකුණ නියෝජනය කරයි (ධන සඳහා 0, සෘණ සඳහා 1) ඉතිරි බිටු 7 සංඛ්‍යාවේ විශාලත්වය නියෝජනය කරයි.

The maximum positive value that can be stored is, 01111111 in binary.
ගබඩා කළ හැකි උපරිම ධන අගය ද්විමය වශයෙන් 01111111 වේ.

1	1	1	1	1	1	1	1
sign	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
+	64	32	16	8	4	2	1
+	64+32+16+8+4+2+1						
+127							

The minimum negative value that can be stored is 11111111 in binary.
ගබඩා කළ හැකි උපරිම ධන අගය ද්විමය වශයෙන් 11111111 වේ.

1	1	1	1	1	1	1	1
sign	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	64	32	16	8	4	2	1
-	64+32+16+8+4+2+1						
-127							

+128 cannot be represented because the highest possible magnitude in 7 bits is 127. This number exceeds the representable range of an 8-bit sign-magnitude system
බිටු 7 ක උපරිම විශාලත්වය 127 වන බැවින් +128 නිරූපණය කළ නොහැක. මෙම සංඛ්‍යාව බිටු 8 ක ලකුණ නියෝජන පද්ධතියක නිරූපණය කළ හැකි පරාසය ඉක්මවයි.