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 41 MARKING

2025/01/20
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What does the PET scanner stand for?
   PET ස්කෑනරය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

   1) Personal Energy Transfer scanner
   2) Positron Emission Tomography scanner
   3) Portable Electronic Test scanner
   4) Proton Electron Transmission scanner
   5) Pre-Emptive Technical Examination scanner

   Answer: 2)

   A PET scanner stands for Positron Emission Tomography scanner. It is a medical imaging device used primarily in the field of nuclear medicine.
   PET ස්කෑනරය යන්නෙන් Positron Emission Tomography ස්කෑනරය අදහස් කරයි. එය මූලික වශයෙන් න්‍යෂ්ටික වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ භාවිතා වන වෛද්‍ය රූපකරණ උපකරණයකි.

   It works by detecting gamma rays emitted by a radioactive tracer, which is typically introduced into the body via injection. These tracers are often molecules tagged with a radioactive isotope that undergoes decay, emitting positrons.
   එය ක්‍රියා කරන්නේ විකිරණශීලි tracer එකක් නිකුත් කරන ගැමා කිරණ හඳුනා ගැනීමෙනි, එය සාමාන්‍යයෙන් එන්නත් කිරීම හරහා ශරීරයට හඳුන්වා දෙනු ලැබේ. මෙම tracers බොහෝ විට විකිරණශීලි සමස්ථානිකයක් සමඟ tag කර ඇති අණු වන අතර එය ක්ෂය වන, පොසිට්‍රෝන විමෝචනය කරයි.

   When a positron collides with an electron in the body, it annihilates, releasing two gamma rays in opposite directions. PET scanners detect these gamma rays to create detailed three-dimensional images of the internal organs and tissues, allowing for the visualization of metabolic and biochemical processes.
   පොසිට්‍රෝනයක් ශරීරයේ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සමඟ ගැටෙන විට එය විනාශ වී ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට ගැමා කිරණ දෙකක් නිකුත් කරයි. PET ස්කෑනර් යන්ත්‍ර මගින් මෙම ගැමා කිරණ හඳුනාගෙන අභ්‍යන්තර ඉන්ද්‍රියයන් සහ පටකවල සවිස්තරාත්මක ත්‍රිමාන රූප නිර්මාණය කරයි. එමෙන්ම පරිවෘත්තීය හා ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලීන් දෘශ්‍යමාන කිරීමට ඉඩ සලසයි.

   This imaging technique is particularly useful in diagnosing various conditions, including cancer, cardiovascular diseases, and neurological disorders.
   පිළිකා, හෘද වාහිනී රෝග සහ ස්නායු ආබාධ ඇතුළු විවිධ තත්වයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා මෙම රූපකරණ තාක්ෂණය විශේෂයෙන් ප්‍රයෝජනවත් වේ.

2. Which of the following is a unique characteristic of plotters that distinguishes them from traditional printers?
සාම්ප්‍රදායික මුද්‍රණ යන්ත්‍රවලින් වෙන්කර ලකුණුකරණය හඳුනා ගැනීමට සුවිශේෂී ලක්ෂණයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?

1) Plotters are faster at producing detailed text-based documents.
ලකුණුකරණය සවිස්තරාත්මක පාඨ-පාදක ලේඛන (text-based documents) නිෂ්පාදනය කිරීමේදී වේගවත් වේ.
2) Plotters use vector graphics to create continuous lines rather than rasterized dots.
රාස්ටරීකරණය කළ තිත් වෙනුවට අඛණ්ඩ රේඛා නිර්මාණය කිරීමට ලකුණුකරණය vector ග්‍රැෆික්ස් භාවිතා කරයි.
3) Plotters are optimized for producing 3D models and simulations.
ත්‍රිමාණ ආකෘති සහ සමාකරණ (simulations) නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ලකුණුකරණය ප්‍රශස්තිකරණය කර ඇත.
4) Plotters are primarily used for compact document printing in offices.
ලකුණුකරණය ප්‍රධාන වශයෙන් කාර්යාලවල සංයුක්ත ලේඛන (compact document) මුද්‍රණය සඳහා භාවිතා කරයි.
5) Plotters can only print using monochrome ink.
ලකුණුකරණ යන්ත්‍රවලට ඒකවර්ණ තින්ත භාවිතයෙන් පමණක් මුද්‍රණය කළ හැකිය.

Answer: 2)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
Incorrect. Plotters are not designed for text-heavy documents and are generally slower compared to traditional printers.
වැරදියි. ලකුණුකරණ පාඨ අධික ලේඛන සඳහා නිර්මාණය කර නොමැති අතර සාමාන්‍යයෙන් සාම්ප්‍රදායික මුද්‍රණ යන්ත්‍රවලට සාපේක්ෂව මන්දගාමී වේ.

Option / විකල්ප 2)
Correct. Plotters use vector graphics, which rely on mathematical equations to draw precise, continuous lines. This is ideal for blueprints, circuit diagrams, and technical drawings.
නිවැරදියි. ලකුණුකරණ vector ග්‍රැෆික්ස් භාවිතා කරන අතර, ඒවා නිරවද්‍ය, අඛණ්ඩ රේඛා ඇඳීම සඳහා ගණිතමය සමීකරණ මත රඳා පවතී. මෙය සැලසුම්, පරිපථ රූප සටහන් සහ තාක්ෂණික ඇඳීම් සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ.

Option / විකල්ප 3)
Incorrect. Plotters are not used for 3D models or simulations; this is more relevant to 3D printers or simulation software.
වැරදියි. ලකුණුකරණ ත්‍රිමාණ ආකෘති හෝ සමාකරණ සඳහා භාවිතා නොකෙරේ; මෙය ත්‍රිමාණ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර හෝ සමාකරණ මෘදුකාංග සඳහා වඩාත් අදාළ වේ.

Option / විකල්ප 4)
Incorrect. Plotters are designed for large-scale prints, not compact office document printing.
වැරදියි. ලකුණුකරණ නිර්මාණය කර ඇත්තේ කාර්යාල ලේඛන මුද්‍රණය සඳහා නොව විශාල පරිමාණ මුද්‍රණ සඳහා ය.

Option / විකල්ප 5)
Incorrect. While some plotters may use monochrome ink, many modern plotters can print in multiple colors.
වැරදියි. සමහර ලකුණුකරණ ඒකවර්ණ තින්ත භාවිතා කළ හැකි වුවද, බොහෝ නවීන ලකුණුකරණ බහු වර්ණවලින් මුද්‍රණය කළ හැකිය.

According to this, answer should be 2) / මේ අනුව, පිලිතුරු අංක 2) නිවැරදි වේ.

3. Which encoding system is the most space-efficient for representing large numbers?
විශාල සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීම සඳහා වඩාත්ම ඉඩ කාර්යක්ෂම වන්නේ කුමන කේතිකරණ පද්ධතියද?

1) BCD 2) ASCII 3) EBCDIC
4) Pure binary representation 5) Hexadecimal

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
This encoding uses 4 bits to represent each decimal digit, which can lead to inefficiencies when representing large numbers since it does not utilize the full capacity of binary encoding.
මෙම කේතිකරණය සෑම දශම සංඛ්‍යාවක් නියෝජනය කිරීමට බිටු 4ක් භාවිතා කරයි, එය ද්විමය කේතිකරණයේ සම්පූර්ණ ධාරිතාවය භාවිතා නොකරන බැවින් විශාල සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීමේදී අකාර්යක්ෂමතාවයට හේතු විය හැක.

Option / විකල්ප 2)
ASCII is primarily used for text representation and encodes characters using 7 or 8 bits. It is not designed for numeric efficiency, especially for large numbers.
ASCII මූලික වශයෙන් පෙළ නිරූපණය සඳහා භාවිතා කරන අතර බිටු 7 හෝ 8 භාවිතා කරමින් අක්ෂර සංකේතනය කරයි. එය විශේෂයෙන් විශාල සංඛ්‍යා සඳහා සංඛ්‍යාත්මක කාර්යක්ෂමතාව සඳහා නිර්මාණය කර නැත.

Option / විකල්ප 3)
Similar to ASCII but used mainly on IBM mainframes, EBCDIC is also not optimized for numeric representation and is inefficient for large numbers.
ASCII හා සමාන නමුත් ප්‍රධාන වශයෙන් IBM ප්‍රධාන රාමු මත භාවිතා වේ, EBCDIC ද සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණය සඳහා ප්‍රශස්ත කර නොමැති අතර විශාල සංඛ්‍යා සඳහා අකාර්යක්ෂම වේ.

Option / විකල්ප 4)
This method uses a direct binary format to represent numbers, which is highly efficient. For example, a 64-bit integer can represent values up to $2^{64} – 1$, making it very space-efficient for large integers.
මෙම ක්‍රමය සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීම සඳහා සෘජු ද්විමය ආකෘතියක් භාවිතා කරයි, එය ඉතා කාර්යක්ෂම වේ. උදාහරණයක් ලෙස, බිටු-64 නිඛිලයකට $2^{64} – 1$ දක්වා අගයන් නියෝජනය කළ හැක, එය විශාල නිඛිල සඳහා ඉතා ඉඩ-කාර්යක්ෂම කරයි.

Option / විකල්ප 5)
While hexadecimal can represent binary data in a more compact form (using 4 bits per digit), it is still essentially a representation of binary data and does not inherently provide better space efficiency than pure binary.
ෂඩ් දශමයට ද්විමය දත්ත වඩාත් සංයුක්ත ආකාරයෙන් (ඉලක්කමකට බිටු 4ක් භාවිතා කරමින්) නිරූපනය කළ හැකි අතර, එය තවමත් අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම ද්විමය දත්ත නියෝජනයක් වන අතර එය නෛසර්ගිකව ශුද්ධ ද්විමය වඩා හොඳ අවකාශ කාර්යක්ෂමතාවයක් සපයන්නේ නැත.

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

4. Akon, Bkon, Ckon, Dkon and Ekon faced an exam. Their marks were released and they were as follows.
Akon, Bkon, Ckon, Dkon සහ Ekon විභාගයකට මුහුණ දුන්හ. ඔවුන්ගේ ලකුණු නිකුත් කරන ලද අතර ඒවා පහත පරිදි විය.

Akon = 51_{10} Bkon = 52_8 Ckon = 53_{16} Dkon = 54_6 Ekon = 110010_2

Out of these 5, who scored the first place and who scored the last place, respectively?
මෙම 5 දෙනාගෙන්, පිළිවෙලින් පළමු ස්ථානය සහ අවසාන ස්ථානය ලබා ගත්තේ කවුද?

1) Ckon, Dkon 2) Ckon, Akon 3) Dkon, Ckon
4) Ekon, Dkon 5) Akon, Ekon

Answer: 1)

Let's convert all the given marks into decimal.
ඊ ඇති සියලුම ලකුණු දශම බවට පරිවර්තනය කරමු.

Octal to Decimal Conversion / අෂ්ඨක සිට දශමයට පරිවර්තනය

52_8	
5	2
8^1	8^0
40	2
40 + 2	
42_{10}	

Hexa-decimal to Decimal Conversion / ෂඩ් දශමය සිට දශමයට පරිවර්තනය

53_{16}	
5	3
16^1	16^0
80	3
80 + 3	
83_{10}	

Base-6 to Decimal Conversion / පාදය-6 සිට දශමයට පරිවර්තනය

54_6	
5	4
6^1	6^0
5 × 6	4 × 1
30	4
30 + 4 = 34	
34_{10}	

Binary to Decimal Conversion / ද්විමය සිට දශමයට පරිවර්තනය

110010_2							
0	0	1	1	0	0	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	-	32	16	-	-	2	-
32 + 16 + 2 = 50							
50_{10}							

So, Ckon is in first place with the highest marks (83) and Dkon is in the last place with the lowest marks (34).
එමනිසා, ඉහළම ලකුණු (83) සහිතව Ckon පළමු ස්ථානයේ සහ අඩුම ලකුණු (34) සහිතව Dkon අවසාන ස්ථානයේ සිටියි.

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

5. Why is hexadecimal used in computer systems instead of binary for representing large numbers?
පරිගණක පද්ධතිවල විශාල සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමේදී ද්විමය වෙනුවට ෂඩ් දශමය නිරූපණය භාවිතා කරන්නේ ඇයි?

1) Hexadecimal is easier to compute than binary.
ද්විමය අගයට වඩා ෂඩ් දශමය අගය ගණනය කිරීම පහසුය.
2) Binary is prone to errors / ද්විමය අගය දෝෂ වලට ගොදුරු වේ.
3) Hexadecimal is more compact and easier to read.
ෂඩ් දශම අගය වඩාත් සංයුක්ත වන අතර කියවීමට පහසුය.
4) Hexadecimal requires special processors / ෂඩ් දශමය අගයට විශේෂ සකසනයන් අවශ්‍ය වේ.
5) Binary is outdated technology / ද්විමය යනු යල් පැන ගිය තාක්ෂණයකි.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Binary representation involves long strings of 0s and 1s, which are harder to interpret and prone to errors when humans work with them.
ද්විමය නිරූපණයට 0 සහ 1 යන දිගු strings ඇතුළත් වන අතර, ඒවා අර්ථ නිරූපණය කිරීමට අපහසු වන අතර මිනිසුන් ඒවා සමඟ වැඩ කරන විට දෝෂ වලට ගොදුරු වේ.

Hexadecimal is a more compact system, where each digit can represent four binary bits. This makes it much easier to read, write, and understand, especially for large numbers, while still being closely related to binary (used internally in computers).
ෂඩ් දශම යනු වඩාත් සංයුක්ත පද්ධතියකි, එහිදී සෑම ඉලක්කමකටම ද්විමය බිටු හතරක් නියෝජනය කළ හැකිය. මෙය විශේෂයෙන් විශාල සංඛ්‍යා සඳහා කියවීම, ලිවීම සහ තේරුම් ගැනීම බෙහෙවින් පහසු කරයි, ඒ සමඟම ද්විමය සමඟ සමීපව සම්බන්ධ වේ (පරිගණකවල අභ්‍යන්තරව භාවිතා වේ).

Therefore, the correct answer is:
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ:

3) Hexadecimal is more compact and easier to read
ෂඩ් දශම අගය වඩාත් සංයුක්ත වන අතර කියවීමට පහසුය.