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 115 MARKING

2025/04/04
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following types of printers uses a powder-based ink known as toner?
පහත සඳහන් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර වර්ග අතුරින් ටෝනර් ලෙස හඳුන්වන කුඩු මත පදනම් වූ තින්තයක් භාවිතා කරන්නේ කුමන වර්ගයටද?

   1) Inkjet printer / තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
   2) Dot matrix printer / තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
   3) Thermal printer / තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
   4) Laser printer / ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
   5) Plotter / ලකුණුකරණය

   Answer: 4)

   Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

   Option / විකල්ප 1)
   Inkjet printer uses liquid ink, not toner. The ink is sprayed through tiny nozzles onto the paper. Commonly used for home and office printing.
   තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය ටෝනර් නොව ද්‍රියර තින්ත භාවිතා කරයි. තින්ත, කුඩා තුඩු හරහා කඩදාසි මතට ඉසිනු ලැබේ. නිවාස සහ කාර්යාලවල මුද්‍රණය සඳහා බහුලව භාවිතා වේ.

   Option / විකල්ප 2)
   Dot matrix printer uses an impact mechanism with tiny pins striking an ink ribbon. Produces low-quality prints and is mainly used for receipts and invoices. Does not use toner.
   තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, තින්ත පටියකට පහර දෙන කුඩා pins සහිත බලපෑම් යාන්ත්‍රණයක් භාවිතා කරයි. අඩු ගුණාත්මක මුද්‍රණ නිපදවන අතර, ප්‍රධාන වශයෙන් රිසිට්පත් සහ ඉන්වොයිස් සඳහා භාවිතා වේ. ටෝනර් භාවිතා නොකරයි.

   Option / විකල්ප 3)
   Thermal printers use heat-sensitive paper to create images. Commonly found in receipt printers and label printers. Does not use ink or toner.
   තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, රූප නිර්මාණය කිරීම සඳහා තාප සංවේදී කඩදාසි භාවිතා කරයි. රිසිට්පත් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර සහ ලේබල් මුද්‍රණ යන්ත්‍රවල බහුලව දක්නට ලැබේ. තින්ත හෝ ටෝනර් භාවිතා නොකරයි.

   Option / විකල්ප 4)
   A laser printer uses a special powder called toner, which is heated and stuck to the paper. It produces sharp and fast prints, making it ideal for office use. More cost-effective for high-volume printing compared to inkjet printers.
   ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් ටෝනර් ලෙස හඳුන්වන විශේෂ කුඩු භාවිතා කරන අතර, එය රත් කිරීම මහින් කඩදාසිවල ඇලවීම සිදු කරයි. තියුණු හා වේගවත් මුද්‍රණ නිපදවයි, එය කාර්යාල භාවිතය සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ. තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රවලට සාපේක්ෂව ඉහළ පරිමාවකින් යුත් මුද්‍රණ සඳහා වඩාත් ලාභදායී වේ.

   Option / විකල්ප 5)
   Plotter is a special type of printer used for large-scale prints such as blueprints and engineering drawings. Uses pens or a cutting blade instead of toner.
   ලකුණුකරණය යනු blueprints සහ ඉංජිනේරු චිත්‍ර වැනි විශාල පරිමාණ මුද්‍රණ සඳහා භාවිතා කරන විශේෂ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර වර්ගයකි. ටෝනර් වෙනුවට පෑන් හෝ කැපුම් තලයක් භාවිතා කරයි.

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

2. A software developer is designing a text-based communication system that needs to ensure compatibility across different computer systems. To achieve this, the developer decides to use a character encoding standard that represents text using 7-bit binary codes.
මෘදුකාංග සංවර්ධකයෙකු විවිධ පරිගණක පද්ධති හරහා ගැළපුම සහතික කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පෙළ පාදක සන්නිවේදන පද්ධතියක් නිර්මාණය කරමින් සිටී. මෙය සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා, සංවර්ධකයා බිටු 7ක ද්විමය කේත භාවිතයෙන් පෙළ නියෝජනය කරන අක්ෂර කේතන ප්‍රමිතියක් භාවිතා කිරීමට තීරණය කරයි.

Which of the following encoding standards is the most suitable choice for this requirement?
මෙම අවශ්‍යතාවය සඳහා වඩාත් සුදුසු තේරීම පහත සඳහන් කේතන ප්‍රමිතීන්ගෙන් කුමක්ද?

1) Unicode 2) EBCDIC 3) ASCII 4) UTF-16 5) BCD

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
Unicode is a universal character encoding standard that supports a vast range of symbols and languages. It includes different encoding formats like UTF-8, UTF-16, and UTF-32, which use more than 7 bits. While Unicode ensures compatibility, it is not a 7-bit encoding system.
යුනිකෝඩ් යනු පුළුල් පරාසයක සංකේත සහ භාෂා සඳහා සහය දක්වන සාර්වත්‍ර අනුලක්ෂණ කේතන ප්‍රමිතියකි. එයට UTF-8, UTF-16 සහ UTF-32 වැනි විවිධ කේතන ආකෘති ඇතුළත් වන අතර ඒවා බිටු 7 කට වඩා භාවිතා කරයි. යුනිකෝඩ්, අනුකූලතාව සහතික කරන අතර, එය බිටු 7 හි කේතන පද්ධතියක් නොවේ.

Option / විකල්ප 2)
EBCDIC is an 8-bit character encoding system developed by IBM. It is mainly used in IBM mainframes and legacy systems, rather than modern cross-platform communication. Since it is not a 7-bit encoding, it does not meet the requirement.
EBCDIC යනු IBM විසින් සංවර්ධනය කරන ලද බිටු 8 හි අනුලක්ෂණ කේතන පද්ධතියකි. එය ප්‍රධාන වශයෙන් නවීන හරස්-වේදිකා සන්නිවේදනයට වඩා IBM ප්‍රධාන රාමුවේ සහ legacy පද්ධතිවල භාවිතා වේ. එය බිටු 7 හි කේතනයක් නොවන බැවින්, අදාළ අවශ්‍යතාවය සපුරාලන්නේ නැත.

Option / විකල්ප 3)
ASCII is a 7-bit character encoding standard widely used for text representation. It includes characters such as A-Z, a-z, 0-9, punctuation marks, and control codes. ASCII ensures compatibility across different systems, making it the best fit for the given scenario.
ASCII යනු පාඨ නිරූපණය සඳහා බහුලව භාවිතා වන බිටු 7 හි අනුලක්ෂණ කේතන ප්‍රමිතියකි. එයට A-Z, a-z , 0-9 වැනි අක්ෂර, විරාම ලකුණු සහ පාලන කේත ඇතුළත් වේ. ASCII විවිධ පද්ධති හරහා අනුකූලතාව සහතික කරයි, එය ලබා දී ඇති අවස්ථාව සඳහා හොඳම ගැලපීම වේ.

Option / විකල්ප 4)
UTF-16 is an encoding format that represents characters using 16 or 32 bits. Since it does not use a 7-bit encoding, it is not suitable for this scenario.
UTF-16 යනු බිටු 16 හෝ 32 ක් භාවිතා කරමින් අනුලක්ෂණ නිරූපණය කරන කේතන ආකෘතියකි. එය බිටු 7 හි කේතන ක්‍රමයක් භාවිතා නොකරන බැවින්, මෙම අවස්ථාවට එය සුදුසු නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
BCD is not a character encoding standard. It is used for storing decimal numbers in binary format. It is commonly used in digital clocks, calculators, and financial applications, not for text-based communication. Since BCD does not encode text characters, it is not a suitable answer.
BCD යනු අනුලක්ෂණ කේතන ප්‍රමිතියක් නොවේ. එය ද්විමය ආකෘතියෙන් දශමය සංඛ්‍යා ගබඩා කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි. එය සාමාන්‍යයෙන් පාඨ පාදක සන්නිවේදනය සඳහා නොව, අංකිත ඔරලෝසු, ගණක යන්ත්‍ර සහ මූල්‍ය යෙදුම්වල භාවිතා වේ. BCD, පාඨ අනුලක්ෂණ කේතනය නොකරන බැවින්, එය සුදුසු පිළිතුරක් නොවේ.

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

3. In IEEE 754 double-precision format, how many bits are used for the mantissa?
IEEE 754 double-precision ආකෘතියෙහි mantissa සඳහා කොපමණ බිටු ප්‍රමාණයක් භාවිතා වේද?

1) 8 bits 2) 10 bits 3) 23 bits 4) 24 bits 5) 52 bits

Answer: 5)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

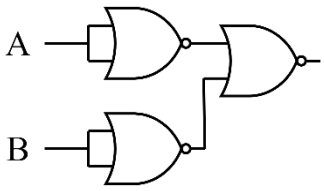
The question asks about the number of bits in the mantissa of a double-precision floating-point number in the IEEE 754 standard.
IEEE 754 හි double-precision හි ඉපිලුම් ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යාවක mantissa හි ඇති බිටු ගණන පිළිබඳව ප්‍රශ්නය අසයි.

IEEE 754 Double-Precision Format (64-bit) / IEEE 754 Double-Precision Format (බිටු-64)

- 1 bit for the sign / ලකුණ සඳහා බිටු 1
- 11 bits for the exponent / බලය සඳහා බිටු 11
- 52 bits for the mantissa / mantissa සඳහා බිටු 52

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

4. Study the following combinatory circuit built using universal gates.
සාර්ව ද්වාර භාවිතයෙන් ගොඩනගා ඇති පහත සංයුක්ත පරිපථය අධ්‍යයනය කරන්න.



Select the logic gate that is equivalent to this logic circuit.
මෙම තාර්කික පරිපථයට සමාන තාර්කික ද්වාරය තෝරන්න.

1) AND gate 2) OR gate 3) NAND gate
4) NOR gate 5) NOT gate

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Breaking down the circuit step-by-step / පරිපථය පියවරෙන් පියවර අධ්‍යයනය කිරීම:

- **First NOR gate / පළමු NOR ද්වාරය:**
  Input / ආදානය: A
  Output / ප්‍රතිදානය: A NOR A
- **Second NOR gate / දෙවන NOR ද්වාරය:**
  Input / ආදානය: B
  Output / ප්‍රතිදානය: B NOR B
- **Third NOR gate / තුන්වන NOR ද්වාරය:**
  Input / ආදානය: (A NOR A), (B NOR B)
  Output / ප්‍රතිදානය: (A NOR A) NOR (B NOR B)

Simplification / සරල කිරීම:

Simplifying (A NOR A) NOR (B NOR B) using Boolean laws.
බූලියානු නීති භාවිතයෙන් (A NOR A) NOR (B NOR B) සරල කිරීම.

Step / පියවර 1:
$(A\ NOR\ A) = \overline{A + A} = \overline{A}$ (Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය)

Similarly / ඒ හා සමානවම,
$(B\ NOR\ B) = \overline{B + B} = \overline{B}$ (Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය)

So, the given expression simplifies to / එමනිසා, දී ඇති ප්‍රකාශනය සරල කෙරෙන්නේ: $\overline{A}\ NOR\ \overline{B}$

Step / පියවර 2:
$\overline{A}\ NOR\ \overline{B} = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$
$\overline{\overline{A} + \overline{B}} = AB$ (De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේය)

Step / පියවර 3:
Let's get the final output of AB from a truth table.
සත්‍යතා වගුවකින් AB හි අවසාන ප්‍රතිදානය ලබා ගනිමු,

A	B	AB
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Now, let's take the output of AND gate taking X, Y as inputs and Z as the output.
දැන්, අපි X,Y ආදාන ලෙසත් Z ප්‍රතිදානය ලෙසත් ගනිමින් AND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය ගනිමු.

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

As AB = Z, the above logic circuit is equivalent to AND logic gate.
AB = Z වන බැවින්, ඉහත තාර්කික පරිපථය AND තාර්කික ද්වාරයට සමාන වේ.

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

5. What is the minimum number of basic logic gates needed to build the circuit of the below Boolean expression?
පහත බූලියානු ප්‍රකාශනයේ පරිපථය තැනීමට අවශ්‍ය අවම මූලික තාර්කික ද්වාර ගණන කියද?

$\overline{(\overline{P} \cdot R)} \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$

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

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, let's simplify the given Boolean expression.
පළමුව, ලබා දී ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$= \overline{(\overline{P} \cdot R)} \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$
$= (\overline{\overline{P}} + \overline{R}) \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$ — De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$= (P + \overline{R}) \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$ — Double complement law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= (P.P + P.\overline{R}) \cdot (Q + \overline{R})$ — Distributive Law / විෂටන න්‍යාය
$= (P + P.\overline{R}) \cdot (Q + \overline{R})$ — Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය
$= (P) \cdot (Q + \overline{R})$ — Redundancy Law / සමනිරීක්ත න්‍යාය

The simplified expression has 1 AND gate, 1 OR gate and 1 NOT gate.
සරල කළ ප්‍රකාශනයේ 1 AND ද්වාරයක්, 1 OR ද්වාරයක් හා 1 NOT ද්වාරයක් ඇත.

Therefore, the minimum number of basic logic gates needed are 3.
එබැවින්, අවශ්‍ය අවම මූලික තාර්කික ද්වාර ගණන 3 කි.

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