සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 137 MARKING

2025/04/26
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statement(s) is/are correct
පහත සඳහන් ප්‍රකාශ(ය) අතරින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

A. An operating system is an example of system software.
මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යනු පද්ධති මෘදුකාංග සඳහා උදාහරණයකි.

B. An interpreter converts source code into machine code line by line.
අර්ථවිනයාසකයක් මඟින් මූලාශ්‍ර කේතය පේළියෙන් පේළියට යන්ත්‍ර කේත බවට පරිවර්තනය කරයි.

C. Application software cannot run without system software.
යෙදුම් මෘදුකාංග වලට පද්ධති මෘදුකාංග නොමැතිව ක්‍රියාත්මක විය නොහැක.

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

Answer: 5)

Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

Statement / ප්‍රකාශය A
This is correct. The operating system (OS) is a type of system software that manages hardware resources and provides services for application software. Examples include Windows, Linux, and macOS.
මෙය සත්‍ය වේ. මෙහෙයුම් පද්ධතිය යනු දෘඩාංග සම්පත් කළමනාකරණය කරන සහ යෙදුම් මෘදුකාංග සඳහා සේවා සපයන පද්ධති මෘදුකාංග වර්ගයකි. උදාහරණ ලෙස Windows, Linux සහ macOS ඇතුළත් වේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
This is correct. An interpreter translates high-level source code into machine code line by line during runtime, unlike a compiler that translates the entire code at once. Examples include Python and JavaScript interpreters.
මෙය සත්‍ය වේ. සම්පූර්ණ කේතය එකවර පරිවර්තනය කරන සම්පාදකයක් මෙන් නොව, අර්ථවිනයාසකයක් ධාවන කාලය තුළ ඉහළ මට්ටමේ මූලාශ්‍ර කේත යන්ත්‍ර කේත බවට පේළියෙන් පේළියට පරිවර්තනය කරයි. උදාහරණ ලෙස Python සහ JavaScript පරිවර්තක ඇතුළත් වේ.

Statement / ප්‍රකාශය C
This is correct. Application software relies on system software, such as the operating system, to interact with hardware and perform tasks. Without system software, application software cannot function.
මෙය සත්‍ය වේ. යෙදුම් මෘදුකාංග දෘඩාංග සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට සහ කාර්යයන් ඉටු කිරීමට මෙහෙයුම් පද්ධතිය වැනි පද්ධති මෘදුකාංග මත රඳා පවතී. පද්ධති මෘදුකාංග නොමැතිව යෙදුම් මෘදුකාංග ක්‍රියා කළ නොහැක.

So, the correct answer is 5).
ඒ අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 5) වේ.

2. Which of the following statements about ASCII is **true**?
ASCII පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය කුමක්ද?

1) ASCII uses 16 bits to represent each character.
ASCII හි සෑම අනුලක්ෂණයක්ම නිරූපණය කිරීම සඳහා බිටු 16 ක් භාවිතා කරයි.
2) ASCII includes characters for all major world languages.
ASCII හි සියලුම ප්‍රධාන ලෝක භාෂා සඳහා අනුලක්ෂණ ඇතුළත් වේ
3) ASCII codes are identical to Unicode codes for characters 0–127.
ASCII කේත 0–127 අනුලක්ෂණ සඳහා යුනිකෝඩ් කේත වලට සමාන වේ.
4) ASCII was developed for image compression.
රූප සම්පීඩනය සඳහා ASCII සංවර්ධනය කරන ලදී.
5) ASCII is a binary-based floating-point standard.
ASCII යනු ද්විමය මත පදනම් වූ ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමිතියකි.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
ASCII is a 7-bit encoding, originally designed for teletypes and early computers. Extended versions (like Extended ASCII or UTF-16) use more bits, but standard ASCII does not.
ASCII යනු බිටු-7 කේතන ක්‍රමයක් වන අතර එය මුලින් ටෙලිටයිප් (teletype) සහ මුල් පරිගණක සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. විස්තිර්ණ අනුවාද (විස්තිර්ණ ASCII හෝ UTF-16 වැනි) වැඩි බිටු භාවිතා කරයි, නමුත් සම්මත ASCII භාවිතා නොකරයි.

Option / විකල්ප 2)
ASCII only includes English alphabets (A–Z, a–z), digits (0–9), basic punctuation and control characters (like newline, carriage return). It does not support accents, symbols, or characters from languages like Chinese, Arabic, Sinhala, etc.
ASCII වලට ඇතුළත් වන්නේ ඉංග්‍රීසි හෝඩිය (A–Z, a–z), ඉලක්කම් (0–9), මූලික විරාම ලකුණු හා පාලන අනුලක්ෂණ (නව රේඛාව, carriage return වැනි) වේ. එය චීන, අරාබි, සිංහල වැනි භාෂාවලින් උච්චාරණ, සංකේත හෝ අනුලක්ෂණ සඳහා සහය නොදක්වයි.

Option / විකල්ප 3)
Unicode was built on top of ASCII. The first 128 Unicode code points (U+0000 to U+007F) are exactly the same as ASCII. This ensures backward compatibility in modern systems.
යුනිකෝඩ් ASCII මත ගොඩනගා ඇත. පළමු යුනිකෝඩ් කේත ලක්ෂ්‍ය 128 (U+0000 සිට U+007F දක්වා) හරියටම ASCII හා සමාන වේ. මෙය නවීන පද්ධතිවල පසුගාමී අනුකූලතාව සහතික කරයි.

Option / විකල්ප 4)
ASCII was developed in the 1960s by the American National Standards Institute (ANSI) for text communication, not multimedia. Image compression standards include JPEG, PNG, etc, not ASCII.
ASCII 1960 ගණන්වල ඇමරිකානු ජාතික ප්‍රමිති ආයතනය (ANSI) විසින් බහුමාධ්‍ය නොව පාඨ සන්නිවේදනය සඳහා සංවර්ධනය කරන ලදී. රූප සම්පීඩන ප්‍රමිතීන්ට JPEG සහ PNG යනාදිය ඇතුළත් වේ, ASCII නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
ASCII is not numerical data. It encodes text, not numbers. Floating-point standards like IEEE-754 are entirely different and deal with binary representation of decimal values.
ASCII යනු සංඛ්‍යාත්මක දත්ත නොවේ. එය සංඛ්‍යා නොව පෙළ සංකේතනය කරයි. IEEE-754 වැනි පාවෙන ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමිතීන් සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් වන අතර දශමය අගයන්හි ද්විමය නිරූපණය සමඟ කටයුතු කරයි.

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

3. What is the 1's complement value equivalent to -45 in 8-bit notation?
(-45) හි එකේ අනුපූරකයේ බිටු 8 ක නිරූපණයට සමාන වන්නේ කුමක්ද?

1) 00101101_2 2) $\underline{11010010_2}$ 3) 10101101_2 4) 11101010_2 5) 00010101_2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Step / පියවර 1:
Represent 45 in Binary (8-bit) / 45 හි ද්විමය නිරූපණය (බිටු-8).

2	45	
2	22	-1
2	11	-0
2	5	-1
2	2	-1
2	1	-0
	0	-1

$45_{10} = 00101101_2$

Step / පියවර 2:
Find the 1's complement / එකෙහි අනුපූරකය සොයා ගන්න.

To calculate the 1's complement, flip all the bits (change 0 to 1 and 1 to 0):
එකෙහි අනුපූරකය ගණනය කිරීමට, සියලුම බිටු පෙරළන්න (0 → 1 ට සහ 1→0 ට වෙනස් කරන්න):

$00101101_2 \rightarrow 11010010_2$

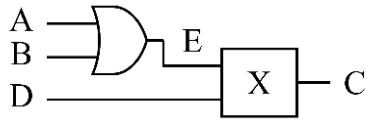
So, the correspondent 1's Complement representation of -45 in 8-bit notation is 11010010_2
එමනිසා, (-45) හි එකේ අනුපූරකයේ බිටු-8 ක නිරූපණය 11010010_2 වේ.

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

4. Consider the logic circuit shown below. Inputs A and B feed into an OR gate. The output of this OR gate(E) and a third input, D, feed into an unknown two-input logic gate labelled X. The final output is C.
පහත දැක්වෙන තාර්කික පරිපථය සලකා බලන්න. A සහ B ආදාන OR ද්වාරයකට ඇතුළ් වේ. මෙම OR ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය(E) සහ තුන්වන ආදානය වන D, X ලෙස ලේබල් කර ඇති නොදන්නා ද්වි-ආදාන තාර්කික ද්වාරයකට ඇතුල් වේ. අවසාන ප්‍රතිදානය C වේ.

Which of the following logic gates should X be so that when A = 0, B = 0, and D = 1, the final output C = 0?
A = 0, B = 0, සහ D = 1 වන විට, අවසාන ප්‍රතිදානය C = 0 වන පරිදි X පහත සඳහන් තාර්කික ද්වාරවලින් කුමන එකක් විය යුතුද?

I. an AND gate/ AND ද්වාරය
II. a NOR gate/ NOR ද්වාරය
III. an XOR gate/ XOR ද්වාරය

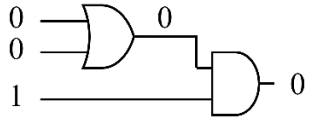


1) I only. I පමණි.
2) II only. II පමණි.
3) III only. III පමණි.
4) I and II only. I හා II පමණි.
5) II and III only. II හා III පමණි.

Answer: 4)

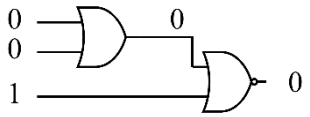
Evaluating each statement / **එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම**:

Statement / ප්‍රකාශය I
Let's imagine X be an AND gate and get the output.
X යනු AND ද්වාරයක් යැයි සිතා ප්‍රතිදානය ලබා ගනිමු.



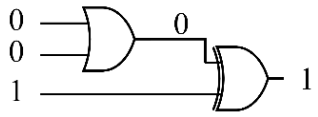
As the output C = 0, the first statement is correct / **ප්‍රතිදානය C = 0 වන බැවින්, පළමු ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.**

Statement / ප්‍රකාශය II
Now, let's consider X as a NOR gate and get the output.
දැන් අපි X, NOR ද්වාරයක් **ලෙස සලකා ප්‍රතිදානය ලබා ගනිමු.**



As the output C = 0, the second statement too is correct.
ප්‍රතිදානය C = 0 වන බැවින්, දෙවන ප්‍රකාශය ද සත්‍ය වේ.

Statement / ප්‍රකාශය III
Here, let's consider X as an XOR gate and get the output.
මෙහිදී, X **යනු** XOR **ද්වාරයක් ලෙස සලකා ප්‍රතිදානය ලබා ගනිමු.**



As for the output C = 1, the third statement is incorrect.
ප්‍රතිදානය C = 1 වන බැවින්, තුන්වන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

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

5. Which of the following statements about combinational logic gates is correct?
සංයෝජන තාර්කික ද්වාර පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

1) A NAND gate only outputs high when all its inputs are high.
NAND ද්වාරයක් එහි සියලුම ආදාන ඉහළ වූ විට පමණක් ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙයි.
2) A NOR gate is equivalent to an OR gate followed by an AND gate.
NOR ද්වාරයක් OR ද්වාරයකට සමාන වන අතර ඉන් පසුව AND ද්වාරයක් ලබා ගනී.
3) An XOR gate outputs high when all its inputs are the same.
XOR ද්වාරයක් එහි සියලුම ආදාන සමාන වූ විට ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙයි.
4) An XNOR gate gives a high output only when the number of high inputs is even.
XNOR ද්වාරයක් ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙන්නේ ඉහළ ආදාන ගණන ඉරට්ටේ වූ විට පමණි.
5) NAND and NOR are not universal gates.
NAND සහ NOR සාර්වත්‍ර ද්වාර නොවේ.

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
That describes an AND gate. A NAND gate outputs low (0) only when all inputs are high (1). Otherwise, the output is high (1) - it is the inverse of AND.
එය AND ද්වාරයක් විස්තර කරයි. NAND ද්වාරයක් අඩු (0) ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙන්නේ සියලුම ආදාන ඉහළ (1) වූ විට පමණි. එසේ නොමැතිනම්, ප්‍රතිදානය ඉහළ (1) - එය AND හි ප්‍රතිලෝමයයි.

Option / විකල්ප 2)
A NOR gate is NOT (OR) - it gives a high output only if all inputs are low.
NOR ද්වාරයක් NOT (OR) - එය සියලුම ආදාන අඩු නම් පමණක් ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙයි.

Option / විකල්ප 3)
XOR outputs high (1) only when the inputs are different:
XOR ඉහළ (1) ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙන්නේ ආදාන වෙනස් වූ විට පමණි:

- 0 XOR 0 = 0
- 1 XOR 1 = 0
- 0 XOR 1 = 1
- 1 XOR 0 = 1

Option / විකල්ප 4)
XNOR is the complement of XOR. For 2 inputs, it outputs high when inputs are equal. If extended to multiple inputs, XNOR outputs high when the number of 1s is even.
XNOR යනු XOR හි අනුපූරකයයි. ආදාන 2ක් සඳහා, ආදාන සමාන වූ විට එය ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙයි. බහු ආදාන දක්වා විස්තාරණය කළහොත්, 1 ඒවා ගණන ඉරට්ටේ වන විට XNOR ප්‍රතිදානය ඉහළ වේ.

Option / විකල්ප 5)
NAND and NOR are called universal gates because any Boolean function can be implemented using only NAND or only NOR gates. They're extremely important in digital design for minimal component implementation.
ඕනෑම බූලියානු ශ්‍රිතයක් NAND පමණක් හෝ NOR ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි බැවින් NAND සහ NOR සාර්වත්‍ර ද්වාර ලෙස හැඳින්වේ. අවම සංරචක ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අංකිත නිර්මාණයේදී ඒවා අතිශයින් වැදගත් වේ.

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