සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 170 MARKING

2025/05/29
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Both ………………… and ………………… can also be referred to as server computers. ………………… සහ ………………… යන දෙකම සේවාදායක පරිගණක ලෙසද හැඳින්විය හැක.

 1) Mini computers, Mainframe computers / කුඩා පරිගණක, ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක.
 2) Super computers, Mainframe computers / සුපිරි පරිගණක, ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක.
 3) Mini computers, Micro computers / කුඩා පරිගණක, ක්ෂුද්‍ර පරිගණක.
 4) Super computers, Mini computers / සුපිරි පරිගණක, කුඩා පරිගණක.
 5) Mainframe computers, Micro computers / ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක, ක්ෂුද්‍ර පරිගණක.

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Both mini computers and mainframe computers can also be referred to as server computers. Mini computers, also known as mid-range computers, are designed to serve multiple users simultaneously, making them suitable for tasks such as managing databases and running enterprise applications. These computers were commonly used in the past for scientific and engineering computations, and they have evolved to serve as servers in various business environments.
කුඩා පරිගණක සහ ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක යන දෙකම සේවාදායක පරිගණක ලෙසද හැඳින්විය හැක. කුඩා පරිගණක, මධ්‍යම පරාසයේ පරිගණක ලෙසද හඳුන්වනු ලබන අතර, ඒවා දත්ත සමුදායන් කළමනාකරණය කිරීම සහ ව්‍යවසාය යෙදුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම වැනි කාර්යයන් සඳහා යෝග්‍ය කරමින් බහු පරිශීලකයින්ට එකවර සේවය කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. මෙම පරිගණක අතීතයේ විද්‍යාත්මක හා ඉංජිනේරු ගණනය කිරීම් සඳහා බහුලව භාවිතා වූ අතර ඒවා විවිධ ව්‍යාපාරික පරිසරයන්හි සේවාදායකයන් ලෙස පරිණාමය වී ඇත.

Mainframe computers / ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක
Mainframe computers, on the other hand, are powerful machines capable of handling and processing very large amounts of data quickly. They are often employed by large organizations for critical applications, such as bulk data processing, transaction processing, and resource planning. Mainframe computers are designed to support thousands of users simultaneously and are known for their reliability and scalability, making them ideal candidates for server roles.
අනෙක් අතට, ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක ඉතා විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ඉක්මනින් හැසිරවීමට සහ සැකසීමට හැකියාව ඇති බලවත් යන්ත්‍ර වේ. තොග දත්ත සැකසීම, ගනුදෙනු සැකසීම සහ සම්පත් සැලසුම් කිරීම වැනි තීරණාත්මක යෙදුම් සඳහා ඔවුන් බොහෝ විට විශාල සංවිධාන විසින් යොදවනු ලැබේ. ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක නිර්මාණය කර ඇත්තේ දහස් ගණන් පරිශීලකයින්ට එකවර සහාය දැක්වීම සඳහා වන අතර ඒවායේ විශ්වසනීයත්වය සහ පරිමාණය සඳහා ප්‍රසිද්ධ වී ඇති අතර, ඔවුන් සේවාදායක භූමිකාවන් සඳහා සුදුසු අපේක්ෂකයින් බවට පත් කරයි.

Super computers / සුපිරි පරිගණක
Super computers, while extremely powerful and used for complex computations and simulations, are typically not referred to as server computers. These machines are primarily used for scientific research, weather forecasting, and other tasks that require immense processing power.
සුපිරි පරිගණක, අතිශයින් බලවත් සහ සංකීර්ණ ගණනය කිරීම් සහ සමාකරණ සඳහා භාවිතා කරන අතර, සාමාන්‍යයෙන් සේවාදායක පරිගණක ලෙස හඳුන්වනු නොලැබේ. මෙම යන්ත්‍ර මූලික වශයෙන් විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ, කාලගුණ අනාවැකි සහ අතිවිශාල සැකසුම් බලයක් අවශ්‍ය කරන වෙනත් කාර්යයන් සඳහා යොදා ගැනේ.

Micro computers / ක්ෂුද්‍ර පරිගණක
Micro computers, also known as personal computers or PCs, are designed for individual use. While they can function as servers in small-scale applications or home networks, they are not typically referred to as server computers in the context of enterprise-level tasks.
ක්ෂුද්‍ර පරිගණක, පුද්ගලික පරිගණක හෝ පරිගණක ලෙසද හැඳින්වේ, තනි භාවිතය සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. කුඩා පරිමාණ යෙදුම්වල හෝ ගෘහ ජාලවල සේවාදායකයන් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි නමුත්, ව්‍යවසාය මට්ටමේ කාර්යයන්හි සන්දර්භය තුළ ඒවා සාමාන්‍යයෙන් සේවාදායක පරිගණක ලෙස හඳුන්වනු නොලැබේ.

Super computers and mini computers serve different purposes and are not typically grouped together as server computers. Super computers are specialized for high-performance tasks, whereas mini computers are more versatile and commonly used as servers.
සුපිරි පරිගණක සහ කුඩා පරිගණක විවිධ අරමුණු සඳහා සේවය කරන අතර සාමාන්‍යයෙන් සේවාදායක පරිගණක ලෙස එකට එකතු වී නොමැත. සුපිරි පරිගණක ඉහළ කාර්ය සාධන කාර්යයන් සඳහා විශේෂිත වන අතර කුඩා පරිගණක වඩාත් බහුකාර්ය වන අතර සේවාදායක ලෙස බහුලව භාවිතා වේ.

So, both mini computers and mainframe computers are appropriately referred to as server computers due to their ability to manage multiple users and handle extensive data processing tasks.
එබැවින්, බහු පරිශීලකයින් කළමනාකරණය කිරීමට සහ පුළුල් දත්ත සැකසුම් කාර්යයන් හැසිරවීමට ඇති හැකියාව හේතුවෙන් කුඩා පරිගණක සහ ප්‍රධාන රාමුවේ පරිගණක යන දෙකම සුදුසු ලෙස සේවාදායක පරිගණක ලෙස හැඳින්වේ.

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

2. What is the one's complement of the answer obtained by calculating 11101001_2 - 10011101_2 ?
11101001_2 - 10011101_2 යන ගණනය කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුරෙහි එකෙහි අනුපූරකය කුමක්වේද?

1) 10110011_2 2) $\underline{01001100_2}$ 3) 10110100_2 4) 01001101_2 5) 11001100_2

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Converting the binary numbers into decimal / ද්විමය සංඛ්‍යා දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම.

11101001_2							
1	1	1	0	1	0	0	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
128 + 64 + 32 + 8 + 1							
233_{10}							

10011101_2							
1	0	0	1	1	1	0	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
128 + 16 + 8 + 4 + 1							
157_{10}							

Calculation / ගණනය කිරීම:

$= 233_{10} - 157_{10}$
$= 76_{10}$

Converting the decimal number into binary / දශමය සංඛ්‍යාව ද්විමය බවට පරිවර්තනය කිරීම.

76_{10}							
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	0	1	1	0	0
01001100_2							

The one's complement of a positive number is its reciprocal representation.
ධන සංඛ්‍යාවක එකෙහි අනුපූරකය එහි අන්‍යෝන්‍ය නිරූපණයම වේ.

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

3. Which of the following Boolean expressions can be implemented using only one NAND gate, when simplified?
සරල කළ විට, එක් NAND ද්වාරයක් පමණක් භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැක්කේ පහත සඳහන් බූලියානු ප්‍රකාශනවලින් කවරක්ද?

1) $C\overline{D} + 0(A\overline{A} + \overline{B}\overline{D})$
2) $C1 + A(\overline{A}\overline{B} + \overline{C}1)$
3) $\overline{1(AB + CB)} + \overline{A}\overline{B}$
4) $BC + C(A\overline{B} + BC)$
5) $(A \oplus B)C + ABC$

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Let's simplify the following expressions to determine which one can be implemented using a NAND gate.
NAND ද්වාරයක් භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැක්කේ කුමක්ද යන්න තීරණය කිරීමට පහත ප්‍රකාශන සරල කරමු.

Explanation of each option / **එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම**:

Option / විකල්ප 1)

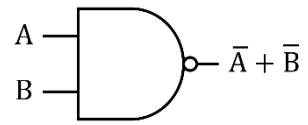
$= C\overline{D} + 0(A\overline{A} + \overline{B}\overline{D})$
$= C\overline{D} + 0$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= C\overline{D}$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

Option / විකල්ප 2)

$= C1 + A(\overline{A}\overline{B} + \overline{C}1)$
$= C1 + A(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}1)$ — De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$= C + A(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}1)$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= C + A(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= C + A\overline{A} + A\overline{B} + A\overline{C}$ — Distributive Law / විෂටන න්‍යාය
$= C + 0 + A\overline{B} + A\overline{C}$ — Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= C + A\overline{B} + A\overline{C}$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= C + A\overline{B} + A$ — Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය
$= C + A$ — Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය

Option / විකල්ප 3)

$= \overline{1(AB + CB)} + \overline{A}\overline{B}$
$= \overline{1} + \overline{(AB + CB)} + \overline{A}\overline{B}$ — De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$= \overline{1} + (\overline{A} + \overline{B})(\overline{C} + \overline{B}) + \overline{A}\overline{B}$ — De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$= \overline{1} + (\overline{A} + \overline{B})(\overline{C} + \overline{B}) + \overline{A} + \overline{B}$ — De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$= 0 + (\overline{A} + \overline{B})(\overline{C} + \overline{B}) + \overline{A} + \overline{B}$ — $\overline{1} = 0$
$= (\overline{A} + \overline{B})(\overline{C} + \overline{B}) + \overline{A} + \overline{B}$ — Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= (\overline{C} + \overline{B})\overline{A} + (\overline{C} + \overline{B})\overline{B} + \overline{A} + \overline{B}$ — Distributive Law / විෂටන න්‍යාය
$= (\overline{C} + \overline{B})\overline{B} + \overline{A} + \overline{B}$ — Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය
$= \overline{A} + \overline{B}$ — Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය



Option / විකල්ප 4)

$= BC + C(A\overline{B} + BC)$

$= BC + CA\overline{B} + CBC$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= BC + CA\overline{B} + CB$ Idempotent Law / තද්ේවභාවී න්‍යාය

$= BC + CA\overline{B}$ Idempotent Law / තද්ේවභාවී න්‍යාය

$= C\,(B + A\overline{B})$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= C\,(B + A)$ Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය

$= CB + CA$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

Option / විකල්ප 5)

$= (A \oplus B)C + ABC$

$= ((A\,.\,\overline{B}) + (\overline{A}\,.\,B))C + ABC$ $A\overline{B} + \overline{A}B = A \oplus B$

$= (A\,.\,\overline{B}\,.\,C) + (\overline{A}\,.\,B\,.\,C) + ABC$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= CA(\overline{B} + B) + (\overline{A}\,.\,B\,.\,C)$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= CA.\,1 + (\overline{A}\,.\,B\,.\,C)$ Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$= CA + (\overline{A}\,.\,B\,.\,C)$ Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

$= C(A + \overline{A}\,.\,B\,)$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= C(A + B\,)$ Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය

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

4. The following expression is derived from the instances of True in a truth table. What is the standard POS expression that can be obtained by the False instances of that truth table?
සත්‍යතා වගුවක සත්‍ය අවස්ථාවන්ගෙන් පහත ප්‍රකාශනය ලබා ගෙන ඇත. එම සත්‍යතා වගුවෙහි අසත්‍ය අවස්ථා මගින් ලබාගත හැකි සම්මත POS ප්‍රකාශනය වන්නේ කුමක් ද?

$AB + \overline{C(AC + BB)}$

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

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The given Boolean expression must first be trivialized.
දී ඇති බූලිය ප්‍රකාශනය ප්‍රථමයෙන් සුළු කල යුතුය.

$= AB + \overline{C(AC + BB)}$

$= AB + \overline{C} + \overline{(AC + BB)}$ De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය

$= AB + \overline{C} + (\overline{AC}.\,\overline{BB})$ De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය

$= AB + \overline{C} + (\overline{AC}.\,\overline{B})$ Idempotent Law / තද්ේවභාවී න්‍යාය

$= AB + \overline{C} + (\overline{A} + \overline{C})\overline{B}$ De Morgan's Law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය

$= AB + \overline{C} + \overline{A}\overline{B} + \overline{C}\overline{B}$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= AB + \overline{A}\overline{B} + \overline{C}\overline{B} + \overline{C}$ Commutative Law / න්‍යාදේශ න්‍යාය

$= AB + \overline{A}\overline{B} + \overline{C}$ Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය

Then the truth table related to this Boolean statement can be obtained as follows. The SPOS expression can then be obtained using its existing maxterms.
ඉන්පසු මෙම බූලිය ප්‍රකාශයට අදාළ සත්‍යතා වගුව පහත පරිදි ලබා ගත හැක. එහි පවතින maxterms භාවිතයෙන් පසුව SPOS ප්‍රකාශනය ලබා ගත හැක.

A	B	C	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{C}$	AB	$\overline{A}\overline{B}$	$AB + \overline{A}\overline{B} + \overline{C}$	Minterms/Maxterms
0	0	0	1	1	1	0	1	1	$\overline{A}\overline{B}\overline{C}$
0	0	1	1	1	0	0	1	1	$\overline{A}\overline{B}C$
0	1	0	1	0	1	0	0	1	$\overline{A}B\overline{C}$
0	1	1	1	0	0	0	0	0	$A + \overline{B} + \overline{C}$
1	0	0	0	1	1	0	0	1	$A\overline{B}\overline{C}$
1	0	1	0	1	0	0	0	0	$\overline{A} + B + \overline{C}$
1	1	0	0	0	1	1	0	1	$AB\overline{C}$
1	1	1	0	0	0	1	0	1	ABC

SPOS expression = $(A + \overline{B} + \overline{C})(\overline{A} + B + \overline{C})$

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

5. What will be the output of `(2+4-3/2*9%2)-(2+(4-3)/2*9%2)` in Python?
පයිතන් හි `(2+4-3/2*9%2)-(2+(4-3)/2*9%2)` **ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?**

1) `0.0` 2) `0` 3) `2.0` 4) `2` 5) `4.5`

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The output of the expression `(2 + 4 - 3 / 2 * 9 % 2)-( 2 + ( 4 - 3 ) / 2 * 9 % 2)` in Python is `2.0`. This result is obtained by following the order of operations (PEMDAS/BODMAS), where parentheses are evaluated first, followed by exponentiation, multiplication and division (from left to right), and finally addition and subtraction (from left to right). The modulus operation `%` is treated similarly to multiplication and division in terms of precedence. The expression inside each set of parentheses is simplified step by step, and the results are then used to compute the final value. When evaluated, the expression simplifies to `2.0`.
Python හි `(2 + 4 - 3 / 2 * 9 % 2)-( 2 + ( 4 - 3 ) / 2 * 9 % 2)` ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය `2.0` වේ. මෙම ප්‍රතිඵලය ලබා ගන්නේ ක්‍රියා අනුපිළිවෙල (PEMDAS/BODMAS) අනුගමනය කිරීමෙනි, එහිදී වරහන් ප්‍රථමයෙන් ද, පසුව පාදය, ගුණ කිරීම සහ බෙදීම (වමේ සිට දකුණට) සහ අවසානයේ එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම (වමේ සිට දකුණට) ඇගයීමට ලක් කෙරේ. ඉතිරි බෙදීම % ප්‍රමුඛතාවය අනුව ගුණ කිරීම සහ බෙදීම සමාන ලෙස සලකනු ලැබේ. එක් එක් වරහන් කට්ටලය තුළ ඇති ප්‍රකාශනය පියවරෙන් පියවර සරල කරනු ලබන අතර, ප්‍රතිඵල අවසාන අගය ගණනය කිරීම සඳහා යොදා ගනී. ඇගයීමේදී, ප්‍රකාශනය `2.0` දක්වා සරල කරයි.

```
= (2 + 4 - 3 / 2 * 9 % 2) - (2 + (4 - 3) / 2 * 9 % 2)
= (2 + 4 - 1.5 * 9 % 2) - (2 + 1 / 2 * 9 % 2)
= (2 + 4 - 13.5 % 2) - (2 + 0.5 * 9 % 2)
= (2 + 4 - 1.5) - (2 + 4.5 % 2)
= 6 - 1.5 - (2 + 0.5)
= 4.5 - 2.5
= 2.0
```

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