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 333 MARKING

2025/11/08
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following is incorrect about Second generation computers ?
   දෙවන පරම්පරාවේ පරිගණක සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ඒවා අතරින් නිවැරදි නොවන්නේ කුමක්ද?

   1) Fast and reliable.
      වේගවත් සහ විශ්වසනීය.
   2) Consumes lesser electricity and does not overheat.
      අඩු විදුලිය පරිභෝජනය කරන අතර අධික ලෙස රත් නොවේ.
   3) Used magnetic cores for the primary memory and magnetic tapes, disks for the second memory.
      ප්‍රාථමික මතකය සඳහා චුම්බක හරය සහ දෙවන මතකය සඳහා චුම්බක පටි, තැටි භාවිතා කරන ලදී.
   4) These computers are smaller than the former generation and costs less.
      මෙම පරිගණක කලින් පරම්පරාවට වඩා කුඩා වන අතර පිරිවැය අඩුය.
   5) <u>Software industry emerged.</u>
      මෘදුකාංග කර්මාන්තය බිහි විය.

   Answer :5)

   Followings are some facts about second generation computers.
   දෙවන පරම්පරාවේ පරිගණක පිළිබඳ කරුණු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

   - Transistors were used to build those computers.
     එම පරිගණක තැනීමට ට්‍රාන්සිස්ටර භාවිතා කරන ලදී.
   - They were smaller than vacuum tubes.
     ඒවා රික්තක නල වලට වඩා කුඩා විය.
   - Consumed less power.
     අඩු බලශක්ති පරිභෝජනය.
   - Assembly language was used to program.
     ඇසෙම්බ්ලි භාෂාව භාවිතා කරන ලදී.

2. Which technology was used in fourth generation computers ?
   සිව්වන පරම්පරාවේ පරිගණකවල භාවිතා කළ තාක්ෂණය කුමක්ද?

   1) Vacuum tube. / රික්තක නළය.
   2) Transistor. / ට්‍රාන්සිස්ටරය.
   3) Integrated circuit. / සංගෘහිත පරිපථය.
   4) VL-Transistor. / VL-ට්‍රාන්සිස්ටරය.
   5) <u>Microprocessor. / ක්ෂුද්‍ර සකසනය.</u>

   Answer : 5)

   Let's consider each option one by one.
   එක් එක් විකල්පය එකින් එක සලකා බලමු.

   1) Vacuum tube. / රික්තක නළය.
   According to this option, it's false. Vacuum tubes were used in first-generation computers, not fourth-generation ones.
   මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. රික්තක නළ භාවිතා කළේ පළමු පරම්පරාවේ පරිගණකවල මිස හතරවන පරම්පරාවේ පරිගණකවල නොවේ.

2) Transistor. / ට්‍රාන්සිස්ටරය.
According to this option, it's false. Transistors were used in second-generation computers, not fourth-generation ones.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. ට්‍රාන්සිස්ටර භාවිතා කළේ දෙවන පරම්පරාවේ පරිගණකවල මිස හතරවන පරම්පරාවේ පරිගණකවල නොවේ.

3) Integrated circuit. / සංගෘහිත පරිපථය.
According to this option, it's false. Integrated circuits were used in third-generation computers.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. තුන්වන පරම්පරාවේ පරිගණකවල සංගෘහිත පරිපථ භාවිතා කරන ලදී.

4) VL-Transistor. / VL-ට්‍රාන්සිස්ටරය.
According to this option, it's false. VL-Transistor is not a recognized technology in computer generations.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. VL-Transistor පරිගණක පරම්පරාවල පිළිගත් තාක්ෂණයක් නොවේ.

5) Microprocessor. / ක්ෂුද්‍ර සකසනය
According to this option, it's true. Fourth-generation computers used microprocessors, which allowed for the development of more powerful and compact computers.
මෙම විකල්පය අනුව, එය සත්‍ය වේ. සිව්වන පරම්පරාවේ පරිගණක ක්ෂුද්‍ර සකසන භාවිතා කළ අතර එමඟින් වඩාත් බලවත් හා සංයුක්ත පරිගණක සංවර්ධනය කිරීමට ඉඩ ලබා දෙන ලදී.

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

3. What is the correct 2's complement binary representation of decimal -42?
දශමය -42 හි නිවැරදි 2හි අනුපූරක ද්විමය නියෝජනය කුමක්ද?

1) 1010101_2 2) 1010111_2 3) <u>11010110_2</u> 4) 11010101_2 5) 00101011_2

Answer : 3)

Calculating the 2's complement of decimal -42.
දශමය -42 හි 2 හි අනුපූරකය ගණනය කිරීම.

To find the 2's complement binary representation of a negative decimal number, the following steps can be followed:
ඍණ දශමය සංඛ්‍යාවක 2 හි අනුපූරක ද්විමය නිරූපණය සොයා ගැනීමට, පහත පියවර අනුගමනය කළ හැක:

Convert the absolute value of the decimal number to binary.
දශමය අංකයේ නිරපේක්ෂ අගය ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

Invert the bits (change 0s to 1s and 1s to 0s).
බිටු පෙරළන්න (0 සිට 1 දක්වා සහ 1 සිට 0 දක්වා වෙනස් කරන්න.)

Add 1 to the resulting binary number. Let's calculate the 2's complement binary representation of decimal -42.
ලැබෙන ද්විමය අංකයට 1ක් එකතු කරන්න. දශම -42 හි 2 හි අනුපූරක ද්විමය නිරූපණය ගණනය කරමු.

Step 1: Convert Absolute value to binary.
පියවර 1: නිරපේක්ෂ අගය ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

Absolute value of -42 is 42, which in is 00101010_2.
-42 හි නිරපේක්ෂ අගය 42 වේ, එය 00101010_2 වේ.

Step 2: Invert the Bits.Inverting the bits results in 11010101_2.
පියවර 2: බිටු පෙරළන්න. බිටු පෙරළීමෙන් 11010101_2 ලැබේ.

Step 3: Add 1
පියවර 3: 1ක් එකතු කරන්න.

Adding 1 to 11010101_2 gives 11010110_2.
11010101_2 ට 1ක් එකතු කිරීමෙන් 11010110_2 ලැබේ.

Therefore, the correct 2's complement binary representation of decimal -42 is 11010110_2 (Option 3).
එබැවින්, දශම -42 හි නිවැරදි 2 හි අනුපූරක ද්විමය නිරූපණය 11010110_2 වේ (පිළිතුර 3)

4. What will be the most simplified form of the following Boolean expression?
පහත දැක්වෙන බූලියන් ප්‍රකාශනයේ වඩාත් සරල කළ ආකාරය කුමක්ද?

$$(\overline{X+Y+Z}).(\overline{X+Y}).(\overline{\overline{X}+Z})$$

1) X+Y+Z 2) X+Y 3) <u>0</u> 4) 1 5) Y+Z

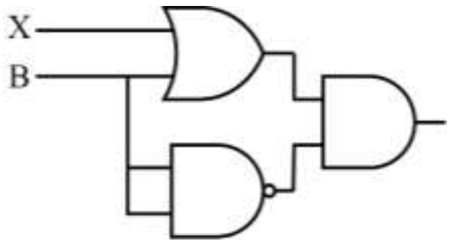
Answer : 3)

Let's get the answer as below.
පහත පරිදි පිළිතුර ලබාගනිමු.

$(\overline{X+Y+Z})(\overline{X+Y})(\overline{\overline{X}+Y})$	
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,\overline{X+Y}\,\overline{\overline{X}+Y}$	Demorgan Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,\overline{X}\,\overline{Y}\,\overline{\overline{X}+Y}$	Demorgan Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,\overline{X}\,\overline{Y}\,\overline{\overline{X}}\overline{Y}$	Demorgan Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,\overline{X}\,\overline{Y}X\overline{Y}$	Idempotent Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,\overline{Y}X\overline{Y}$	Idempotent Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,X\overline{Y}$	Idempotent Law
$\overline{X}\overline{Y}\overline{Z}\,X$	Compliment Law
0	

So the answer here is **3)**.
එබැවින් මෙහි පිළිතුර **3)** වේ.

5. To always get a Zero as the output from the below logic circuit what should be X?
පහත තාර්කික පරිපථයේ ප්‍රතිදානය සෑම විටම 0 වීමට X කුමක් විය යුතුද?



1) A
2) $\overline{A}$
3) A+$\overline{A}$
4) <u>A.$\overline{A}$</u>
5) 1

Answer : 4)

Answer 4), Here the Boolean expression will be (X+B). $\overline{B}$ in order to get zero by only changing X the expression inside the brackets should simplify to just a B so B.$\overline{B}$ will give us zero in order to simplify the brackets to a B the X term should be zero this can be obtained when given A. $\overline{A}$ as the input as this will be equivalent to zero and 0 + B will be equal to B thus making the final result B.$\overline{B}$ = 0
පිළිතුර 4) වේ. මෙහි බූලියානු ප්‍රකාශනය (X+B). $\overline{B}$ වනු ඇත. X පමණක් වෙනස් කිරීමෙන් ශුන්‍ය ලබා ගැනීම සඳහා, වරහන් ඇතුළත ප්‍රකාශනය B ලෙස සරල කළ යුතුය. මේ අනුව, B.$\overline{B}$ මගින් ශුන්‍යය ලබා දෙනු ඇත. වරහන් B දක්වා සරල කිරීමට, X පදය ශුන්‍ය විය යුතුය. A. $\overline{A}$ ආදානය ලෙස ලබා දුන් විට මෙය ලබාගත හැකිය. මෙය ශුන්‍යයට සමාන වේ. තවද, 0 + B, B ට සමාන වන බැවින්, අවසාන ප්‍රතිඵලය B.$\overline{B}$ = 0 බවට පත් වේ.

6. Which of the following represents a "Many-to-One" relationship in a relational database?
සම්බන්ධතා දත්ත සමුදායක "බහු-බහු" සම්බන්ධතාවයක් නියෝජනය කරන්නේ පහත සඳහන් කුමක්ද?

   1) Many students belong to one school
   බොහෝ සිසුන් එක් පාසලකට අයත් වේ.

   2) A teacher can teach multiple courses
   ගුරුවරයෙකුට පාඨමාලා කිහිපයක් ඉගැන්විය හැකිය.

   3) A book can have many authors
   පොතකට බොහෝ කතුවරුන් සිටිය හැක.

   4) An employee works in one department, but a department has many employees
   සේවකයෙක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවක සේවය කරයි, නමුත් දෙපාර්තමේන්තුවකට බොහෝ සේවකයින් සිටී.

   5) A customer can have multiple orders
   පාරිභෝගිකයෙකුට ඇණවුම් කිහිපයක් තිබිය හැක.

Answer : 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

The correct answer is 1) Many students belong to one school because a "Many-to-One" relationship in a relational database means multiple records in one table (students) are associated with a single record in another table (school). Each student can belong to only one school, which defines the "Many-to-One" mapping. Other options like multiple courses or orders suggest "One-to-Many", while options involving books or employees in departments indicate different types of relationships such as "Many-to-Many" or complex mappings. Hence, this scenario perfectly illustrates the "Many-to-One" concept.
නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 1) බොහෝ සිසුන් එක් පාසලකට අයත් වන බැවින්, සම්බන්ධතා දත්ත සමුදායක "Many-to-One" සම්බන්ධතාවයක් යනු එක් වගුවක (students) බහු වාර්තා තවත් වගුවක (school) තනි වාර්තාවක් සමඟ සම්බන්ධ වී ඇති බැවිනි. සෑම සිසුවෙකුටම අයත් විය හැක්කේ එක් පාසලකට පමණක් වන අතර, එය "Many-to-One" සිතියම්කරණය අර්ථ දක්වයි. බහු පාඨමාලා හෝ ඇණවුම් වැනි වෙනත් විකල්ප "One-to-Many" යෝජනා කරන අතර, පොත් හෝ දෙපාර්තමේන්තු වල සේවකයින් සම්බන්ධ විකල්ප "Many-to-Many" හෝ සංකීර්ණ සිතියම්කරණය වැනි විවිධ ආකාරයේ සම්බන්ධතා දක්වයි. එබැවින්, මෙම අවස්ථාව "Many-to-One" සංකල්පය මනාව නිරූපණය කරයි.

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

7. Which of the following represents a "Many-to-One" relationship in a relational database?
සම්බන්ධතා දත්ත සමුදායක බහු-ඒක සම්බන්ධතාවයක් නියෝජනය කරන්නේ පහත සඳහන් කුමක්ද?

   1) Many employees belong to one department
   බොහෝ සේවකයින් එක් දෙපාර්තමේන්තුවකට අයත් වේ.

   2) A customer can place multiple orders
   පාරිභෝගිකයෙකුට ඇණවුම් කිහිපයක් කළ හැකිය.

   3) A student can enroll in many courses
   ශිෂ්‍යයෙකුට බොහෝ පාඨමාලා සඳහා ඇතුළත් විය හැකිය.

   4) A teacher teaches many students
   ගුරුවරයා බොහෝ සිසුන්ට උගන්වයි.

   5) A department has many managers
   දෙපාර්තමේන්තුවකට බොහෝ කළමනාකරුවන් සිටී.

Answer : 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

The correct answer is 1) Many employees belong to one department.
නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 1) බොහෝ සේවකයින් එක් දෙපාර්තමේන්තුවකට අයත් වේ.

In a relational database, a "Many-to-One" relationship occurs when multiple entities from one table are associated with a single entity in another table. For example, many employees (in the "employees" table) can belong to one department (in the "departments" table). This represents a "Many-to-One" relationship because multiple employees are linked to a single department. Other options, like customers placing multiple orders or students enrolling in many courses, represent "One-to-Many" relationships, making them incorrect in this context.
සම්බන්ධතා දත්ත සමුදායක දී, "Many-to-One" සම්බන්ධතාවයක් ඇති වන්නේ එක් වගුවක බහු ආයතන තවත් වගුවක තනි ආයතනයක් සමඟ සම්බන්ධ වූ විට ය. උදාහරණයක් ලෙස, ("employees" වගුවේ) බොහෝ සේවකයින් එක් දෙපාර්තමේන්තුවකට ("departments" වගුවේ) අයත් විය හැකිය. මෙය "Many-to-One" සම්බන්ධතාවයක් නියෝජනය කරයි, මන්ද, බහු සේවකයින් තනි දෙපාර්තමේන්තුවකට සම්බන්ධ වී ඇත. බහු ඇණවුම් කරන පාරිභෝගිකයින් හෝ බොහෝ පාඨමාලා සඳහා ඇතුළත් වන සිසුන් වැනි වෙනත් විකල්ප, "One-to-Many" සම්බන්ධතා නියෝජනය කරන අතර, මෙම සන්දර්භය තුළ ඒවා වැරදි කරයි.

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

8. What is the output of the following python program?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

```
a=[[1,2],[3,4]]
m=1
for i in range(0,2):
        m *= 10
        for j in range(0,2):
         a [i] [j] *= m
print(a)
```

1) `[1, 2], [3, 4]`
2) `[10, 20], [300, 400]`
3) `[[10, 20], [300, 400]]`
4) `[[10, 20], [30, 40]]`
5) `[[1, 2], [300, 400]]`

Answer : 3)

Let's analyze the given Python program step by step to determine the output.
ප්‍රතිදානය තීරණය කිරීම සඳහා ලබා දී ඇති පයිතන් වැඩසටහන පියවරෙන් පියවර විශ්ලේෂණය කරමු.

- `a=[[1,2],[3,4]]` :creates a 2x2 matrix (a list of lists) where.
  න්‍යාසයක් (ලැයිස්තු ලැයිස්තුවක්) සාදයි.

  ```
  a[0][0] = 1
  a[0][1] = 2
  a[1][0] = 3
  a[1][1] = 4
  ```

First Iteration of Outer Loop (`i = 0`)
Outer Loop හි පළමු පුනරාවර්තනය (`i = 0`)

`m *= 10`: Multiply `m` by `10`, so `m` becomes `10`.
`m, 10` න් ගුණ කරන්න, එවිට `m,` 10 වේ.

- Inner loop starts with `j = 0`
  අභ්‍යන්තර ලූපය `j = 0` සමඟ ආරම්භ වේ.

  `a[0][0] *= m` : Multiply `a[0][0]` by `m` (which is 10)
  `a[0][0] = 1 * 10 = 10`

- Inner loop continues with `j = 1`
  අභ්‍යන්තර ලූපය `j = 1` සමඟ දිගටම පවතී

  `a[0][1] *= m`: Multiply `a[0][1]` by `m` (which is 10).
  `a[0][1] = 2 * 10 = 20`

- After the first iteration of the outer loop, `a` becomes : `a=[[10,20],[3,4]].`
  පිටත ලූපයේ පළමු පුනරාවර්තනයෙන් පසුව a `=[[10,20],[3,4]]` බවට පත් වේ.

  Second Iteration of Outer Loop.
  පිටත ලූපයේ දෙවන පුනරාවර්තනය (`i = 1`).

  `m *= 10` : Multiply `m` by `10` again, so `m` becomes `100`.

- Inner loop starts with `j = 0.`
  අභ්‍යන්තර ලූපය `j = 0` න් ආරම්භ වේ.

  `a[1][0] *= m` : Multiply `a[1][0]` by `m` (which is 100).
  `a[1][0] = 3 * 100 = 300`

- Inner loop continues with `j = 1` .
  අභ්‍යන්තර ලූපය `j = 1` සමඟ දිගටම පවතී.

  `a[1][1] *= m` : Multiply `a[1][1]` by `m` (which is 100).
  `a[1][1] = 4 * 100 = 400`

- After the second iteration of the outer loop, `a` becomes : `a=[[10,20],[300,400]].`
  පිටත ලූපයේ දෙවන පුනරාවර්තනයෙන් පසුව, `a=[[10,20],[300,400]]` බවට පත් වේ.

After the loop completes, the final value of `a` is printed. So the final output is `[[10,20],[300,400]]`
ලූපය සම්පූර්ණ වූ පසු `a` හි අවසාන අගය මුද්‍රණය කෙරේ. එබැවින් අවසාන ප්‍රතිදානය
`[[10,20],[300,400]]`

Therefore the correct answer is **3) `[[10,20], [300,400]]`**
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර **3) `[[10,20], [300,400]]`**

9. Consider the following python statement.
පහත පයිතන් ප්‍රකාශය සලකා බලන්න.

```
A=32.7
B={'Age':21,'Name':'Perera'}
C=(28,95,'Kamal')
D={5,10,15,'sarath'}
```

Which of the following contains relevant data types for A, B, C, and D respectively?
A, B, C සහ D සඳහා පිළිවෙළින් අදාළ දත්ත වර්ග අඩංගු වන්නේ පහත සඳහන් කවරේද?

1) float, tuple, list, dictionary
2) integer, dictionary, list, dictionary
3) float, dictionary, tuple, dictionary
4) float, tuple, dictionary, set
5) float, dictionary, tuple, set

Answer : 5)

Let's analyze each variable and its data type.
එක් එක් විචල්‍යය සහ එහි දත්ත වර්ගය විශ්ලේෂණය කරමු.

- **`A=32.7`**
  Data Type is float. `A` is assigned a floating-point number, so its data type is float.
  දත්ත වර්ගය float වේ. `A` හට ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය අංකයක් පවරා ඇත, එබැවින් එහි දත්ත වර්ගය float වේ.

- **`B={'Age':21,'Name':'Perera'}`**
  Data Type is dictionary. `B` is a dictionary with keys `'Age'` and `'Name'`, and their associated values.
  දත්ත වර්ගය dictionary. `B` යනු `'Age'` සහ `'Name'` යතුරු සහ ඒවායේ ආශ්‍රිත අගයන් සහිත dictionary එකකි.

- **`C=(28,95,'Kamal')`**
  Data Type is tuple.`C` is a tuple containing integers and a string. Tuples are immutable collections of items.
  දත්ත වර්ගය tuple වේ.`C` යනු පූර්ණ සංඛ්‍යා සහ string අඩංගු tuple එකක් වේ. Tuples වෙනස් කළ නොහැකි අයිතම වලින් සමන්විත වේ.

- **`D={5,10,15,'sarath'}`**
  Data Type is set .`D` is a set containing integers and a string. Sets are collections of unique elements.
  දත්ත වර්ගය set වේ.`D` යනු පූර්ණ සංඛ්‍යා සහ string එකක් අඩංගු set එකකි. Set යනු අනන්‍ය මූලාංග වලින් සමන්විත එකතුවකි.

So, the correct sequence of data types for A,B,C and D is float, dictionary, tuple and set respectively.
එබැවින්, A,B,C සහ D සඳහා දත්ත වර්ගවල නිවැරදි අනුපිළිවෙල පිළිවෙලින් float, dictionary, tuple සහ set වේ.

Therefore the correct answer is **5) float, dictionary, tuple, set**
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර **5) float, dictionary, tuple, set**

10. What is the output of the following Python code?
පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
x=[30,70,20,40,100,50]
y=x[::-1]
print(y.index(20))
```

1) 1 2) 2 3) 3 4) 20 5) syntax error

Answer : 3)

Let's consider the process of this python code step by step.
මෙම පයිතන් කේතයේ ක්‍රියාවලිය පියවරෙන් පියවර සලකා බලමු.

x=[30,70,20,40,100,50]
A list x is created with the 30, 70, 20, 40, 100 and 50 elements.
70, 20, 40, 100 සහ 50 මූලාංග සමඟ x ලැයිස්තුවක් සාදනු ලැබේ.

y=x[::-1]
The slice notation [::-1] is used to reverse the list x. The reversed list y will be [50, 100, 40, 20, 70, 30].
x ලැයිස්තුව ආපසු හැරවීමට [::-1] අංකනය භාවිතා කරයි. ආපසු හැරවූ ලැයිස්තුව y, [50, 100, 40, 20, 70, 30] වනු ඇත.

print(y.index(20))
The index(20) method is used on list y to find the position of the element 20 in the reversed list. In the reversed list y, the element 20 is at index 3.
ප්‍රතිලෝම ලැයිස්තුවේ 20 මූලාංගයේ පිහිටීම සොයා ගැනීමට y ලැයිස්තුවට index(20) ක්‍රමය භාවිතා කරයි. ප්‍රතිලෝම y ලැයිස්තුවේ, මූලාංග 20 දර්ශක 3 හි ඇත.

The print function outputs the index 3.
print ශ්‍රිතය දර්ශකය 3 ප්‍රතිදානය කරයි.

So, the correct answer number here is 3.
එමනිසා, මෙහි නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 3 වේ.