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 352 MARKING

2025/11/27
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What is the firmware that runs immediately after the computer is turned on?
   පරිගණකය on කල සැනින් ක්‍රියාත්මක වන ස්ථිරාංගය කුමක්ද?

   1) Bootstrap loader 2) BIOS 3) POST 4) CMOS 5) ROM

   Answer: 2)

   The BIOS (Basic Input/Output System) is the correct answer because it is specifically designed to run immediately after the computer is turned on.
   BIOS (මූලික ආදාන/ප්‍රතිදාන පද්ධතිය) නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ එය පරිගණකය සක්‍රිය කළ වහාම ක්‍රියාත්මක වන පරිදි විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර ඇති බැවිනි.

   1) Boot strap loader : While a boot loader is involved in the boot process, the BIOS initializes and starts this process, making it the next immediate firmware.
   Boot strap loader ; boot loader එකක් boot process එකට සම්බන්ධ වන අතර, BIOS මෙම ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කර එය වඩාත් ක්ෂණික ස්ථිරාංගයක් බවට පත් කරයි.

   3) POST (Power-On Self-Test): POST is a diagnostic process that occurs after the BIOS, checking hardware components for errors. It is not the first firmware to run upon startup.
   POST(Power-On Self-Test) : POST යනු දෝෂ සඳහා දෘඩාංග සංරචක පරීක්ෂා කරමින්, BIOS වලින් පසුව සිදු වන රෝග විනිශ්චය ක්‍රියාවලියකි. එය ආරම්භයේදී ක්‍රියාත්මක වන පළමු ස්ථිරාංග නොවේ.

   4) CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor): CMOS is a type of memory used to store BIOS settings, but it is not the firmware itself.
   CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) CMOS යනු BIOS සැකසුම් ගබඩා කිරීමට භාවිතා කරන මතක වර්ගයකි. නමුත් එය ස්ථිරාංගයක් නොවේ.

   5) ROM (Read-Only Memory): ROM can store firmware, including the BIOS, but the BIOS is the specific firmware that runs immediately after the computer is turned on.
   ROM (Read-Only Memory): ROM හට BIOS ඇතුළු ස්ථිරාංග ගබඩා කළ හැක. නමුත් BIOS යනු පරිගණකය සක්‍රිය වූ වහාම ක්‍රියාත්මක වන විශේෂිත ස්ථිරාංග වේ.

2. Which of the following devices has cache memory installed?
   පහත කිනම් උපාංගය තුළ වාරක මතකයක් ස්ථානගත කර ඇත්ද?

   1) Monitor / මොනිටරය
   2) Scanner / ස්කෑනරය
   3) Projector / ප්‍රොජෙක්ටර්
   4) CPU / මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය
   5) On file server / ගොනු සේවාදායකය

   Answer : 4)

   Option 1
   According to this option, it is false. A monitor only displays output and does not process data, so no cache memory is required or installed inside it.
   මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. මොනිටරයක් ප්‍රතිදානය පමණක් පෙන්වන අතර දත්ත සැකසීම සිදු නොකරයි, එබැවින් එය තුළ වාරක මතකයක් අවශ්‍ය නොවේ හෝ ස්ථාපනය කර නොමැත.

Option 2
According to this option, it is false. A scanner only captures images or text and sends them to the computer, and it does not contain cache memory because it has no need to store instructions or frequently used data.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. ස්කෑනරයක් රූප හෝ පෙළ පමණක් ග්‍රහණය කර පරිගණකයට යවන අතර, උපදෙස් හෝ නිතර භාවිතා කරන දත්ත ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය නොවන බැවින් එහි වාරක මතකය අඩංගු නොවේ.

Option 3
According to this option, it is false. A projector only shows visual output and does not perform data processing, so cache memory is not used inside it.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. ප්‍රොජෙක්ටරයක් දෘශ්‍ය ප්‍රතිදානය පමණක් පෙන්වන අතර දත්ත සැකසීම සිදු නොකරයි, එබැවින් එය තුළ වාරක මතකය භාවිතා නොවේ.

Option 4
According to this option, it is true. A CPU contains cache memory (L1, L2, L3) because it needs extremely fast memory to store frequently used instructions and data to improve processing speed.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය සත්‍ය වේ. සැකසුම් වේගය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා නිතර භාවිතා කරන උපදෙස් සහ දත්ත ගබඩා කිරීමට අතිශයින් වේගවත් මතකය අවශ්‍ය වන බැවින් CPU එකක වාරක මතකය (L1, L2, L3) අඩංගු වේ.

Option 5
According to this option, it is false. A file server may use large storage and RAM, but the device itself does not include built-in cache memory like a CPU does. Cache memory refers specifically to high-speed memory inside processors, not servers.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. ගොනු සේවාදායකයක් විශාල ගබඩාවක් සහ RAM භාවිතා කළ හැකි නමුත්, CPU එකක් මෙන් උපාංගයේම බිල්ට්-ඉන් වාරක මතකය ඇතුළත් නොවේ. වාරක මතකය විශේෂයෙන් සඳහන් කරන්නේ ප්‍රොසෙසර තුළ ඇති අධිවේගී මතකයට මිස සේවාදායකයන්ට නොවේ.

3. What is the one's complement of decimal -12 ?
දශමය -12 හි එකෙහි අනුපූරකය කුමක්ද?

1) 00001100_2 2) <u>11110011_2</u> 3) 00110011_2
4) 11110100_2 5) 11110000_2

Answer:2)

Step 1 : Convert -12 to binary. In binary form -12 is represented as 00001100_2.
Step 1: -12 ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න. ද්විමය ආකාරයෙන් -12 නිරූපණය කරන්නේ 00001100_2 ලෙසිනි.

Step 2: Apply 1's complement to the binary representation. Complement means flipping all the bits (changing 0 to 1 and 1 to 0). So the complement of 00001100_2 is 11110011_2.
Step 2: ද්විමය නිරූපණයට 1හි අනුපූරකය යොදන්න. අනුපූරකය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ සියලුම බිටු පෙරලීමයි (0, 1 බවටත් 1, 0 බවටත් දක්වා වෙනස් කිරීම). එබැවින් 00001100_2 හි අනුපූරකය වන්නේ 11110011_2 වේ.

So the correct answer is 2) 11110011_2.
එම නිසා නිවැරදි පිළිතුර 2) 11110011_2 වේ.

4. $(B.\overline{0} + \overline{C.D}).C + \overline{C.B}$ Solve this boolean expression.
මෙම බූලියානු ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

1) C 2) $\overline{C}$ 3) 0 4) <u>1</u> 5) $\overline{D}$

Answer:4)

This trivialization can be done using Boolean rules as follows.
මෙම සුළු කිරීම පහත ආකාරයට බූලියානු නීති භාවිතා කර සිදුකළ හැකිය.

$(B.\overline{0} + \overline{C.D}).C + \overline{C.B}$	
$(B.1 + \overline{C.D}).C + \overline{C.B}$	Inverse law (ප්‍රතිලෝම න්‍යාය)
$(B + \overline{C.D}).C + \overline{C.B}$	Identity law (සර්වසාම්‍ය න්‍යාය)
$(B + \overline{C} + \overline{D}).C + \overline{C} + \overline{B}$	De Morgan's law (ද මුවාර් ප්‍රමේයය)
$B + \overline{C} + \overline{D} + \overline{C} + \overline{B}$	Redundancy law (සමතිරික්ත න්‍යාය)
$B + \overline{B} + \overline{C} + \overline{C} + \overline{D}$	Commutative law (න්‍යාදේශ න්‍යාය)
$1 + \overline{C} + \overline{C} + \overline{D}$	Inverse law (ප්‍රතිලෝම න්‍යාය)
1	Identity law (සර්වසාම්‍ය න්‍යාය)

5. Which of the following is correct ?
පහත සඳහන් දේවලින් නිවැරදි කුමක්ද?

A. Maxterms are used to create a POS expression. Maxterms, POS ප්‍රකාශනයක් සෑදීමට භාවිතා කරයි.

B. Minterms are used to create a POS expression. Minterms, POS ප්‍රකාශනයක් සෑදීමට භාවිතා කරයි.

C. Energy consumption is higher in simplified logic gates. සරල කළ තාර්කික ද්වාරවල බලශක්ති පරිභෝජනය වැඩිය.

1) A only. A පමණි. 2) A and B only. A හා B පමණි. 3) C only. C පමණි. 4) B only. B පමණි. 5) B and C only. B හා C පමණි.

Answer:1)

1.Minterms:

- Minterms are used in the SOP (Sum of Products) expression.
SOP (ගුණිතයන්ගෙ එකතු ප්‍රකාශන) වල Minterms භාවිතා වේ.

- Each minterm represents a product term where all input variables appear once, either complemented (denoted as 0) or uncomplemented (denoted as 1).
එක් එක් minterm එක මගින් සියලු ආදාන විචල්‍යයන් අනුපූරකය (විචල්‍යය 0) හෝ අනුපූරක නොවන (විචල්‍යය 1) ලෙස එක් වරක් අඩංගු වන ගුණිත පදයක් නියෝජනය කරයි.

- Minterms are the terms in a Boolean expression where the output is 1 for a specific combination of input variables.
Minterms යනු නිශ්චිත ආදාන සංයෝජනයක් සඳහා ප්‍රතිදානය 1 වන බූලියන් ප්‍රකාශනයේ ඇති පද වේ.

- In a SOP expression, minterms are combined using the logical OR operator to represent the function.
SOP ප්‍රකාශනයක, ශ්‍රිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා තාර්කික OR මෙහෙයුම භාවිතා කරමින් minterms ඒකාබද්ධ කරනු ලැබේ.

2. Maxterms:

- Maxterms are used in the POS (Product of Sums) expression.
POS (එකතුන්ගේ ගුණිත) ප්‍රකාශන වල Maxterms භාවිතා වේ.

- Each maxterm represents a sum term where all input variables appear once, either complemented (denoted as 0) or uncomplemented (denoted as 1).
එක් එක් maxterms එක මගින් සියලු ආදාන විචල්‍යයන් අනුපූරකය (විචල්‍යය 1) හෝ අනුපූරක නොවන (විචල්‍යය 0) ලෙස එක් වරක් අඩංගු වන එකතු පදයක් නියෝජනය කරයි.

- Maxterms are the terms in a Boolean expression where the output is 0 for a specific combination of input variables.
Maxterms යනු නිශ්චිත ආදාන සංයෝජනයක් සඳහා ප්‍රතිදානය 0 වන බූලියන් ප්‍රකාශනයේ ඇති පද වේ.

- In a POS expression, maxterms are combined using the logical AND operator to represent the function.
POS ප්‍රකාශනයක, ශ්‍රිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා තාර්කික AND මෙහෙයුම භාවිතා කරමින් maxterms ඒකාබද්ධ කරනු ලැබේ.

Minterms and maxterms facilitate the simplification of Boolean expressions through techniques such as Karnaugh maps, Boolean algebraic manipulation, and tabulation methods.
කානෝ සිතියම්, බූලියන් වීජිය හැසිරවීම සහ වගුගත කිරීමේ ක්‍රම වැනි ශිල්පීය ක්‍රම හරහා බූලියන් ප්‍රකාශන සරල කිරීම සඳහා minterms සහ maxterms පහසුකම් සපයයි.

By identifying redundant terms, common factors, or complementary pairs among minterms or maxterms, Boolean expressions can be simplified to their minimal forms, reducing the number of logic gates required for implementation and improving circuit efficiency
අතිරික්ත පද, පොදු සාධක හෝ අනුපූරක යුගල අතර හඳුනා ගැනීමෙන්, බූලියන් ප්‍රකාශන ඒවායේ සරලම ආකාර වලට සුලු කළ හැකි අතර, එමගින් ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තාර්කික ද්වාර ගණන අඩු කිරීම සහ පරිපථ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීම සිදු කළ හැකිය.

6. Which of the following best represents total participation in an EER model?
EER ආකෘතියක පූර්ණ සහභාගිත්වය හොඳින්ම නියෝජනය කරන්නේ පහත ඒවායින් කවරක් ද?

1) Every instance of an entity must participate in at least one relationship.
භූතාර්තයක සෑම අවස්ථාවක්ම අවම වශයෙන් එක් සම්බන්ධතාවයකට සහභාගී විය යුතුය.
2) Some instances of an entity may not participate in any relationships.
භූතාර්තයක සමහර අවස්ථා කිසිදු සම්බන්ධතාවයකට සහභාගී නොවිය හැක.
3) An entity must have a key attribute for total participation.
භූතාර්තයකට පූර්ණ සහභාගිත්වය සඳහා යතුරු උපලක්ෂණයක් තිබිය යුතුය.
4) A relationship must include all entities in the database.
සම්බන්ධතාවයකට දත්ත සමුදායේ සියලුම භූතාර්ත ඇතුළත් විය යුතුය.
5) Participation is restricted to entities in subclasses only.
සහභාගිත්වය උපපංතිවල භූතාර්තවලට පමණක් සීමා වේ.

Answer : 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

- **Option / විකල්පය 1**

In an Enhanced Entity-Relationship (EER) model, total participation means that all instances of an entity are required to participate in at least one relationship with another entity in the specified relationship type. This is typically depicted in an EER diagram with a double line connecting the entity to the relationship.
විස්තීරණ භූතාර්ත-සම්බන්ධතා (EER) ආකෘතියක, පූර්ණ සහභාගිත්වය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ, නිශ්චිත සම්බන්ධතා වර්ගය තුළ වෙනත් භූතාර්තයක් සමඟ අවම වශයෙන් එක් සම්බන්ධතාවයකට සහභාගී වීමට භූතාර්තයක සියලුම අවස්ථාවන් අවශ්‍ය බවයි. මෙය සාමාන්‍යයෙන් EER සටහනක නිරූපණය කර ඇති අතර, වස්තුව සම්බන්ධතාවයට සම්බන්ධ කරන ද්විත්ව රේඛාවක් ඇත.

- **Option / විකල්පය 2**

This describes partial participation, not total participation.
මෙය පූර්ණ සහභාගිත්වය නොව අර්ධ සහභාගිත්වය විස්තර කරයි.

- **Option / විකල්පය 3**

Key attributes are used to uniquely identify an entity but are unrelated to the concept of total participation.
ප්‍රධාන ගුණාංගයන් භාවිතා කරනුයේ වස්තුවක් අනන්‍ය ලෙස හඳුනා ගැනීමට නමුත් ඒවා සම්පූර්ණ සහභාගිත්වය පිළිබඳ සංකල්පයට සම්බන්ධ නොවේ.

- **Option / විකල්පය 4**

Total participation only concerns one entity and its participation in a specific relationship, not all entities in the database.
සම්පූර්ණ සහභාගිත්වය අදාළ වන්නේ එක් භූතාර්තයක් සහ නිශ්චිත සම්බන්ධතාවයකට එහි සහභාගිත්වය මිස දත්ත සමුදායේ ඇති සියලුම භූතාර්ත නොවේ.

- **Option / විකල්පය 5**

This refers to specialization or subclass relationships in the EER model, which are different from the concept of total participation.
මෙය EER ආකෘතියේ විශේෂිකරණය හෝ උපපංති සම්බන්ධතා වෙත යොමු කරයි, ඒවා පූර්ණ සහභාගිත්වය පිළිබඳ සංකල්පයට වඩා වෙනස් වේ.

So, the correct answer number is 1.
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 1 වේ.

7. Which of the following is/are correct about database keys?
දත්ත සමුදා යතුරු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් නිවැරදිද?

A. Primary key is a subset of candidate keys.
ප්‍රාථමික යතුර යනු අපේක්ෂක යතුරු වල උප කුලකයකි.

B. Alternate key is a subset of candidate keys.
විකල්ප යතුර යනු අපේක්ෂක යතුරු වල උප කුලකයකි.

C. Primary key is a subset of alternate keys.
ප්‍රාථමික යතුර යනු විකල්ප යතුරු වල උප කුලකයකි.

1) A only. A පමණි.
2) A and B only. A හා B පමණි.
3) C only. C පමණි.
4) B only. B පමණි.
5) B and C only. B හා C පමණි.

Answer : 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

- **Statement / ප්‍රකාශය A**

This is correct. A candidate key is any set of attributes that can uniquely identify a record in a table. Out of these candidate keys, the database designer selects one to be the primary key. Therefore, the primary key comes from (is a subset of) the candidate keys.
මෙය නිවැරදියි. අපේක්ෂක යතුරක් යනු වගුවක ඇති වාර්තාවක් අනන්‍ය ලෙස හඳුනාගත හැකි ඕනෑම ගුණාංග සමූහයකි. මෙම අපේක්ෂක යතුරු අතරින්, දත්ත සමුදා නිර්මාණකරු ප්‍රාථමික යතුර ලෙස එකක් තෝරා ගනී. එබැවින්, ප්‍රාථමික යතුර පැමිණෙන්නේ (උප කුලකයකි) අපේක්ෂක යතුරු වලින්

- **Statement / ප්‍රකාශය B**

This is correct. An alternate key refers to any candidate key that is not selected as the primary key. So, alternate keys are part of the set of candidate keys.
මෙය නිවැරදියි. විකල්ප යතුරක් යනු මූලික යතුර ලෙස තෝරා නොගත් ඕනෑම අපේක්ෂක යතුරකි. එබැවින්, විකල්ප යතුරු අපේක්ෂක යතුරු කට්ටලයේ කොටසකි.

- **Statement / ප්‍රකාශය C**

This is incorrect. The primary key is a specific candidate key, and it is not a subset of alternate keys. In fact, alternate keys are those candidate keys that are not selected as the primary key.
මෙය වැරදියි. ප්‍රාථමික යතුර නිශ්චිත අපේක්ෂක යතුරක් වන අතර එය විකල්ප යතුරුවල උප කුලකයක් නොවේ. ඇත්ත වශයෙන්ම, විකල්ප යතුරු යනු මූලික යතුර ලෙස තෝරා නොගත් අපේක්ෂක යතුරු වේ.

Therefore the Correct answer is 2)
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 2) වේ

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

```
data = {"a": 1, "b": 2, "c": 3}
result = {k: v**2 for k, v in data.items() if v % 2 == 1}
print(result)
```

1) `['a': 1, 'c': 9]`
2) `{'a': 1, 'c': 9}`
3) `{1, 9}`
4) `{'a', 'c'}`
5) `{1: 'a', 9: 'c'}`

Answer : 2)

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

```
data = {"a": 1, "b": 2, "c": 3}
```

A dictionary named data is created with three key-value pairs:
data නම් dictionary එකක් යතුරු-අගය යුගල තුනක් සමඟ නිර්මාණය කර ඇත:

Key `'a'` has the value 1 / `'a'` යතුරට 1 අගය ඇත
Key `'b'` has the value 2 / `'b'` යතුරට 2 අගය ඇත
Key `'c'` has the value 3 / `'c'` යතුර 3 අගය ඇත

```
result = {k: v**2 for k, v in data.items() if v % 2 == 1}
```

This line uses a dictionary comprehension to create a new dictionary called `result` by iterating over each key-value pair in `data`.
`data` හි එක් එක් යතුරු අගය යුගලය මත පුනරාවර්තනය කිරීමෙන් `result` නමින් නව dictionary එකක් නිර්මාණය කිරීමට මෙම පේළිය භාවිත කරයි.

`data.items()` returns an iterable view of key-value pairs, allowing the `for k, v in data.items()` part to loop through each (`k, v`) pair in the dictionary.
`data.items()` යතුරු-අගය යුගලවල පුනරාවර්තනයක් ලබා දෙයි, `for k, v in data.items()` කොටස dictionary එකෙහි එක් එක් (`k, v`) යුගල හරහා ලූප් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

`if v % 2 == 1` is a conditional statement that checks if the value `v` is odd (i.e., the remainder when divided by 2 is 1).
`if v % 2 == 1` යනු `v` අගය ඔත්තේ ද යන්න පරීක්ෂා කරන කොන්දේසි සහිත ප්‍රකාශයකි. (එනම්, 2 න් බෙදූ විට ඉතිරිය 1 වේ).

For each key-value pair where v is odd, the comprehension creates an entry in result where the key is `k` and the value is `v**2` (the square of v).
`v` ඔත්තේ ඇති සෑම යතුරු අගය යුගලයක් සඳහාම, යතුර `k` සහ අගය `v**2` (`v` හි වර්ගය) වන `result` සඳහා ප්‍රවේශයක් නිර්මාණය කරයි.

```
print(result)
```

This prints the `result` dictionary to the console.
මෙය `result` dictionary එක කොන්සෝලයට මුද්‍රණය කරයි.

The dictionary comprehension filters out only the entries from `data` where the value is odd and then squares those values.
dictionary මගින් අගය ඔත්තේ සහ පසුව එම අගයන් වර්ග කරන දත්ත පමණක් ඇතුල් කරගනී.

In `data`, the odd values are 1 (key `'a'`) and 3 (key `'c'`). The value 2 (key `'b'`) is even, so it is excluded.
දත්තවල, ඔත්තේ අගයන් 1 (key `'a'`) සහ 3 (key `'c'`) වේ. අගය 2 (key `'b'`) ඉරට්ටේ වේ, එබැවින් එය බැහැර කර ඇත.

The result will be `{'a': 1, 'c': 9}` / ප්‍රතිඵලය වනුයේ `{'a': 1, 'c': 9}`

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

```
result = [x**2 for x in range(5) if x % 2 == 0]
print(sum(result))
```

1) `10` 2) <u>`20`</u> 3) `14` 4) `6` 5) `18`

Answer : 2)

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

```
result = [x**2 for x in range(5) if x % 2 == 0]
```

`range(5)` generates numbers from 0 to 4 (i.e., [0, 1, 2, 3, 4]).
`range(5)` මගින් ((0)) සිට (4) දක්වා සංඛ්‍යා ජනනය කරයි (එනම්, [0, 1, 2, 3, 4]).

`if x % 2 == 0` is a conditional filter that only includes numbers that are even (0, 2, 4 in this case).
`if x % 2 == 0` යනු ඉරට්ටේ සංඛ්‍යා පමණක් ඇතුළත් වන කොන්දේසියකි. (මෙම අවස්ථාවේදී 0, 2, 4).

`x**2` is the expression that squares each `x` that passes the filter.
`x**2` යනු කොන්දේසිය පසුකර යන එක් එක් `x` වර්ග කරන ප්‍රකාශනයයි.

Finally those values are added into `result` list.
අවසානයේ එම අගයන් `result` ලැයිස්තුවට ආදේශ කරගනියි.

x = 0 → 0 % 2 == 0 → True, so 0**2 = 0
x = 1 → 1 % 2 == 0 → False, so it is not included
x = 2 → 2 % 2 == 0 → True, so 2**2 = 4
x = 3 → 3 % 2 == 0 → False, so it is not included
x = 4 → 4 % 2 == 0 → True, so 4**2 = 16

Then `result` list stores the following values.
එවිට `result` ලැයිස්තුවෙහි පහත අගයන් ගබඩා වේ.

```
result = [0, 4, 16]
```

```
print(sum(result))
```

The `sum()` function calculates the sum of all elements in the result list.
`sum()` ශ්‍රිතය ප්‍රතිඵල ලැයිස්තුවේ ඇති සියලුම මූලාංගවල එකතුව ගණනය කරයි.

`sum([0, 4, 16])` will return 0 + 4 + 16 = 20.
`sum([0, 4, 16])`) මගින් 0 + 4 + 16 = 20 ලබා දෙනු ඇත.

The code prints `20` to the console. So, the correct answer number is 2.
කේතය කොන්සෝලයට `20` මුද්‍රණය කරයි. එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2 වේ.

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

```
List = [[i for i in range(3)] for j in range(3)]
List[0][1] = 10
print(List)
```

1) `[[0, 1, 2], [0, 1, 2], [0, 1, 2]]`
2) `[[0, 10, 2], [0, 1, 2], [0, 1, 2]]`
3) `[[10, 1, 2], [0, 1, 2], [0, 1, 2]]`
4) `[[0, 10, 2], [0, 10, 2], [0, 10, 2]]`
5) `Syntax error`

Answer : 2)

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

Outer List: `[[i for i in range(3)] for j in range(3)]`
The outer comprehension iterates `j` from 0 to 2 (3 times in total) to create 3 separate lists.

වෙනම ලැයිස්තු 3ක් සෑදීමට බාහිර ලැයිස්තුව, `j`, 0 සිට 2 දක්වා (සම්පූර්ණයෙන් 3 වතාවක්) පුනරාවර්තනය කරයි.

Inner List: `[i for i in range(3)]`
For each `j`, a list is created by iterating `i` from 0 to 2.
සෑම `j` සඳහාම `i`, 0 සිට 2 දක්වා පුනරාවර්තනය කිරීමෙන් ලැයිස්තුවක් සාදනු ලැබේ.

So, `[i for i in range(3)]` produces `[0, 1, 2]` each time.
එබැවින්, `[i for i in range(3)]` සෑම අවස්ථාවකම `[0, 1, 2]` නිපදවයි.

Thus, the final structure of `List` is,
මේ අනුව, ලැයිස්තුවේ අවසාන ව්‍යුහය වනුයේ,

```
List = [
    [0, 1, 2],
    [0, 1, 2],
    [0, 1, 2]
]
```

`List[0][1] = 10` updates the element at row 0, column 1 in List.
`List[0][1] = 10` ලැයිස්තුවේ 0 පේළියේ, 1 තීරුවේ මූලාංගය යාවත්කාලීන කරයි.

The value at `List[0][1]` changes from 1 to 10.
`List[0][1]` හි අගය 1 සිට 10 දක්වා වෙනස් වේ.

After making the modification, List becomes,
වෙනස් කිරීම සිදු කිරීමෙන් පසු ලැයිස්තුව,

```
List = [
    [0, 10, 2],
    [0, 1, 2],
    [0, 1, 2]
]
```

The printed output will be, / මුද්‍රිත ප්‍රතිදානය වනුයේ,

```
[[0, 10, 2], [0, 1, 2], [0, 1, 2]]
```

So, the correct answer number is 2.
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2 වේ.