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 320 MARKING

2025/10/26
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Consider the following statements regarding computer evolution.
පරිගණක පරිණාමය සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

   A. Addition and subtraction could be done using Pascaline.
   පැස්කලිනය භාවිතයෙන් එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම සිදු කළ හැකිය.
   B. Vacuum tube was invented by Lee De Forest.
   රික්තක නළය ලී ද ෆොරස්ට් විසින් සොයා ගන්නා ලදී.
   C. ENIAC, which was found by Maurice Wilks, is the first stored-program computer in the world.
   මොරිස් විල්ක්ස් විසින් සොයා ගන්නා ලද ENIAC යනු ලොව ප්‍රථම ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් සහිත පරිගණකය වේ.

   Which of the above is/are correct?
   ඉහත ඒවායින් කුමක් නිවැරදි වේද?

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

   Answer : 4)

   Statement A:
   The Pascaline, invented by Blaise Pascal, was indeed capable of performing addition and subtraction. Therefore, statement A is correct.
   Blaise Pascal විසින් නිර්මාණය කරන ලද පැස්කලින් ඇත්ත වශයෙන්ම එකතු කිරීම් සහ අඩු කිරීම් සිදු කිරීමට සමත් විය. එබැවින් A ප්‍රකාශය නිවැරදි වේ.

   Statement B:
   The vacuum tube was invented by Lee De Forest. This makes statement B correct as well.
   රික්තක නළය Lee De Forest විසින් සොයා ගන්නා ලදී. මෙය B ප්‍රකාශය නිවැරදි කරයි.

   Statement C:
   The ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) was not found by Maurice Wilks. It was actually designed by John Mauchly and J. Presper Eckert at the University of Pennsylvania. Maurice Wilks was associated with the development of the EDSAC, not the ENIAC. Furthermore, the ENIAC was not the first stored-program computer. That title belongs to the Manchester Small-Scale Experimental Machine (SSEM), also known as the "Baby". Therefore, statement C is incorrect.
   ENIAC (ඉලෙක්ට්‍රොනික් සංඛ්‍යාත්මක අනුකලනය සහ පරිගණකය) මොරිස් විල්ක්ස් විසින් සොයා ගන්නා ලදී. එය සැබවින්ම නිර්මාණය කර ඇත්තේ පෙන්සිල්වේනියා විශ්ව විද්‍යාලයේ John Mauchly සහ J. Presper Eckert විසිනි. මොරිස් විල්ක්ස් සම්බන්ධ වූයේ ENIAC නොව EDSAC සංවර්ධනයටය. තවද, ENIAC පළමු ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් පරිගණකය නොවේ. එම මාතෘකාව මැන්චෙස්ටර් කුඩා පරිමාණ පර්යේෂණ යන්ත්‍රයට (SSEM), අයත් වේ, එය "Baby". ලෙසද හැඳින්වේ. එබැවින් C ප්‍රකාශය වැරදිය.

   In conclusion, only statements A and B are correct, making the answer 4) A and B only.
   අවසාන වශයෙන්, A සහ B ප්‍රකාශ පමණක් නිවැරදි වන අතර, පිළිතුර 4) A සහ B පමණි වේ.

2. Where is the first computer instruction given when booting up a computer?
පරිගණකයක් පණ ගැන්වීමේදී ලබා දෙන පළමු පරිගණක උපදෙස කුමන ස්ථානයක පිහිටා තිබේද?

   1) CPU
   2) RAM
   3) <u>ROM BIOS</u>
   4) Config.sys
   5) Boot.ini

Answer : 3)

When a computer is booting up, the first instruction is given by the BIOS (Basic Input/Output System), which is stored in ROM (Read-Only Memory). The BIOS contains the initial instructions that the computer uses to start up and perform the POST (Power-On Self-Test). After that, it looks for the operating system to load from a bootable device.
පරිගණකයක් ආරම්භ වන විට, පළමු උපදෙස් ලබා දෙන්නේ ROM (කියවීමට පමණක් මතකය) ගබඩා කර ඇති BIOS (මූලික ආදාන/ප්‍රතිදාන පද්ධතිය) මගිනි. BIOS පරිගණකය ආරම්භ කිරීමට සහ POST (Power-On Self-Test) සිදු කිරීමට භාවිතා කරන මූලික උපදෙස් අඩංගු වේ. ඊට පසු, එය ආරම්භ කළ හැකි උපාංගයකින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය පූරණයට සොයයි.

Why Other Options Are Incorrect, / වෙනත් විකල්ප වැරදි වන්නේ ඇයි,

1) **CPU**
False, The CPU executes instructions but does not store the initial boot instructions. The BIOS provides the first instructions, which the CPU then executes.
අසත්‍ය වේ, CPU උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කරන නමුත් ආරම්භක ඇරඹුම් උපදෙස් ගබඩා නොකරයි. BIOS මඟින් පළමු උපදෙස් ලබා දෙන අතර එය CPU විසින් ක්‍රියාත්මක කරයි.

2) **RAM**
False, RAM is used for temporary storage of data and instructions after the system has started. It does not contain the first instructions during boot-up.
අසත්‍ය වේ, පද්ධතිය ආරම්භ කිරීමෙන් පසු දත්ත සහ උපදෙස් තාවකාලිකව ගබඩා කිරීම සඳහා RAM භාවිතා වේ. එය boot-up අතරතුර පළමු උපදෙස් අඩංගු නොවේ.

4) **Config.sys**
False, Config.sys is a configuration file used by some older operating systems (like DOS) to set system parameters, but it is not involved in the initial boot process.
අසත්‍ය වේ, Config.sys යනු සමහර පැරණි මෙහෙයුම් පද්ධති (DOS වැනි) මඟින් පද්ධති පරාමිතීන් සැකසීමට භාවිතා කරන වින්‍යාස ගොනුවකි, නමුත් එය ආරම්භක ඇරඹුම් ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ නොවේ.

5) **Boot.ini**
False, Boot.ini is a file used in older versions of Windows (like Windows XP) to specify boot options, but it is accessed later in the boot process, not at the start.
අසත්‍ය වේ, Boot.ini යනු Windows හි පැරණි අනුවාද වල (Windows XP වැනි) ඇරඹුම් විකල්ප නියම කිරීමට භාවිතා කරන ගොනුවකි, නමුත් එය ආරම්භයේදී නොව ඇරඹුම් ක්‍රියාවලියේදී පසුව ප්‍රවේශ වේ.

Therefore, The correct answer is, 3) ROM BIOS / එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර නම්, 3) ROM BIOS

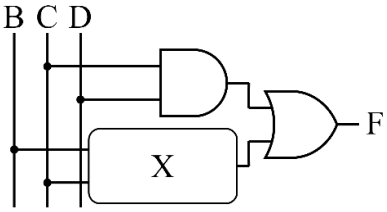
3. $11F5_{16}$ - $A0C_{16}$ = …….?

1) $9E7_{16}$ 2) $8E3_{16}$ 3) $7D9_{16}$ 4) $8F9_{16}$ 5) $\underline{7E9}_{16}$

Answer : 5)

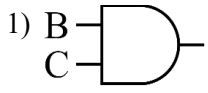
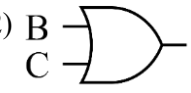
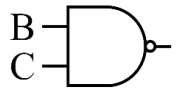
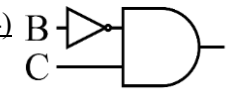
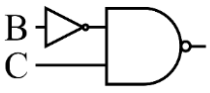
Converting Hexadecimal to Binary			
1	1	F	5
0001	0001	1111	0101
0001000111110101_2			
Converting Hexadecimal to Binary			
A	0	C	
1010	0000	1100	
101000001100_2			
Binary Subtraction			
0001000111110101_2 - 101000001100_2			
= 011111101001_2			
Converting Binary to Hexadecimal			
0111	1110	1001	
7	E	9	
$7E9_{16}$			

4. Consider the Boolean expression and respective logical circuit given below. (**Note**: The logical circuit was drawn for the simplified expression.)
පහත දැක්වෙන බූලියානු ප්‍රකාශනය සහ තාර්කික පරිපථය සලකා බලන්න. (සටහන: සරල කළ ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථය ඇඳ ඇත.)



Expression: $(BD + \overline{BC})C + DC$

Which of the following gate(s) is/are suitable for the Blank X in the diagram?
රූප සටහනේ ඇති X හිස්තැන සඳහා පහත ද්වාර(ය) අතරින් කුමක් සුදුසු වන්නේද?

1) 
2) 
3) 
4) 
5) 

Answer : 4)

Let's simplify the above expression.
ඉහත ප්‍රකාශය සරල කරමු.

$= (BD + \overline{BC})C + DC$	
$= (BD + \overline{B} + \overline{C})C + DC$	De morgan's Law / ඩි මෝගන් න්‍යාය
$= (D + \overline{B} + \overline{C})C + DC$	Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය
$= DC + \overline{B}C + \overline{C}C + DC$	Distributive Law / විෂටන න්‍යාය
$= DC + \overline{B}C + 0 + DC$	Inverse Law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= DC + \overline{B}C + DC$	Identity Law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= DC + DC + \overline{B}C$	Commutative Law / න්‍යාදේශ න්‍යාය
$= DC + \overline{B}C$	Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය

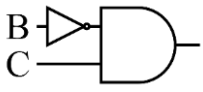
Now, let's obtain another expression from the above logical circuit.
දැන්, ඉහත තාර්කික පරිපථයෙන් තවත් ප්‍රකාශනයක් ලබා ගනිමු.

$= CD + (X)$

In the above question, it is given that logical circuit was drawn for the simplified expression.
ඉහත ප්‍රශ්නයේ දී, සරල කළ ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථයක් ඇඳ ඇති බව ලබා දී ඇත.

So, the expression we get from the simplification using Boolean laws and the expression we obtained by the logical circuit should be same.
එබැවින්, බූලියානු නීති භාවිතා කර සරල කිරීමෙන් පසුව අපට ලැබෙන ප්‍රකාශනය සහ තාර්කික පරිපථයෙන් ලබා ගත් ප්‍රකාශනය සමාන විය යුතුය.

Hence, $X = \overline{B}C$



The correct answer should be answer **4).**
නිවැරදි පිළිතුර පිළිතුර 4) විය යුතුය.

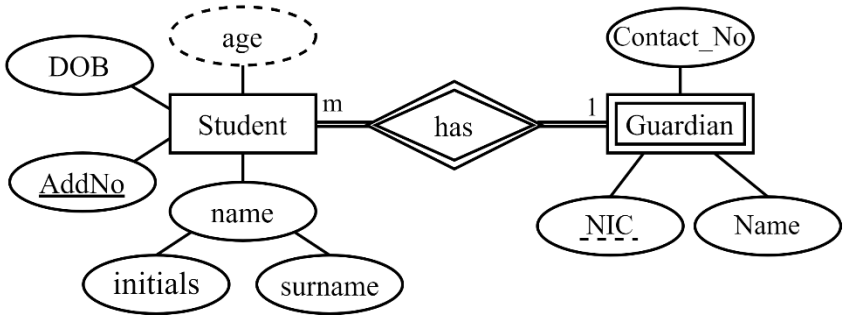
5. If 3, 2 input NAND gates are needed to make a 2 input OR gate, how many 2 input NOR gates are needed to make a 2 input OR gate?
ආදාන 2ක OR ද්වාරයක් සෑදීමට ආදාන 2ක NAND ද්වාර 3ක් අවශ්‍ය නම්, ආදාන 2ක OR ද්වාරයක් සෑදීමට ආදාන 2ක NOR ද්වාර කියක් අවශ්‍යද?

1) 2 Gates / ද්වාර 2ක්
2) 3 Gates / ද්වාර 3ක්
3) 4 Gates / ද්වාර 4ක්
4) 1 Gate / ද්වාර 1ක්
5) This cannot be accomplished. / **මෙය සිදු කළ නොහැක.**

Answer : 1)

Answer 1), to make an OR gate using NOR gates you will only need 2 NOR gates this is accomplished by the double inverse law. although you may need 3 NOR gates to make an AND gate.
පිළිතුර 1), NOR ද්වාර භාවිතයෙන් OR ද්වාරයක් සෑදීමට ඔබට අවශ්‍ය වන්නේ NOR ද්වාර 2ක් පමණි මෙය ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය මගින් ඉටු වේ. AND ද්වාරයක් සෑදීමට ඔබට NOR ද්වාර 3ක් අවශ්‍ය වේ.

6. Given below is a section of an ER designed for a learning management system. Select the correct database mapping of it.
පහත දක්වා ඇත්තේ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ER කොටසකි. එහි නිවැරදි දත්ත සමුදා සිතියමිගත කිරීම තෝරන්න.



1) Student (AddNo, name, DOB)
StudentName (AddNo, initals, surname)
Guardian (NIC, Name, contactNo)

2) Student (AddNo, initials, surname, DOB, NIC)
Guardian (NIC, Name, contactNo)

3) Student (AddNo, initials, surname, DOB)
Guardian (NIC, Name, contactNo, AddNo)

4) Student (AddNo, initials, surname, DOB, NIC)
Guardian (AddNo, NIC, Name, ContactNo)

5) Student (AddNo, Name, DOB, NIC)
Guardian (AddNo, NIC, Name, contactNo)

Answer: 4)

Let's analyze the given ER diagram / ලබා දී ඇති ER රූප සටහන විශ්ලේෂණය කරමු:

- **Student (Strong entity / ශක්තිමත් භූතාර්ථය)**
  AddNo (Primary key / ප්‍රාථමික යතුර)
  DOB
  Age (Derived attribute / ව්‍යුත්පන්න කල උපලක්ෂණ)
  Name – initials, surname (Composite attribute / සංයුක්ත උපලක්ෂණ)

- **Student – Guardian Relationship / Student – Guardian සම්බන්ධතාවය**
  1:M relationship with total participation from both sides)
  දෙපාර්ශ්වයේම සම්පූර්ණ සහභාගිත්වය සහිත 1:M සම්බන්ධතාවය

- **Guardian (Weak entity / දුර්වල භූතාර්ථය)**
  NIC (Partial key / අර්ධ යතුර)
  Name
  Contact_No

Mapping entities / භූතාර්ථ සිතියමිගත කිරීම
Derived attributes are not stored in tables. There are derives from the stored attribute its related to when necessary.
ලබාගත් උපලක්ෂණ වගු තුළ ගබඩා නොවේ. අවශ්‍ය විටෙක එයට අදාළ ගබඩා කර ඇති උපලක්ෂණයෙන් ව්‍යුත්පන්න වේ.

"Name" doesn't appear in database table. Instead, their sub categories, initials and surname, are.
"Name" දත්ත සමුදා වගුවේ නොපෙන්වයි. ඒ වෙනුවට, ඔවුන්ගේ උප කාණ්ඩ, initials සහ surname, පෙන්වයි.

Primary keys of strong entities should be underlined. Partial key of the weak entity should be combined with the primary key of the strong entity its related to, for identification. That key combination should be underlined.
ශක්තිමත් භූතාර්ථවල ප්‍රාථමික යතුරු යටින් ඉරි ඇඳිය යුතුය. හඳුනාගැනීම සඳහා දුර්වල භූතාර්ථයේ අර්ධ යතුර එයට සම්බන්ධ ශක්තිමත් භූතාර්ථයේ ප්‍රාථමික යතුර සමඟ ඒකාබද්ධ කළ යුතුය. එම යතුරු සංයෝජනය යටින් ඉරි ඇඳිය යුතුය.

Student (AddNo, initials, surname, DOB)
Guardian (AddNo, NIC, Name, ContactNo)

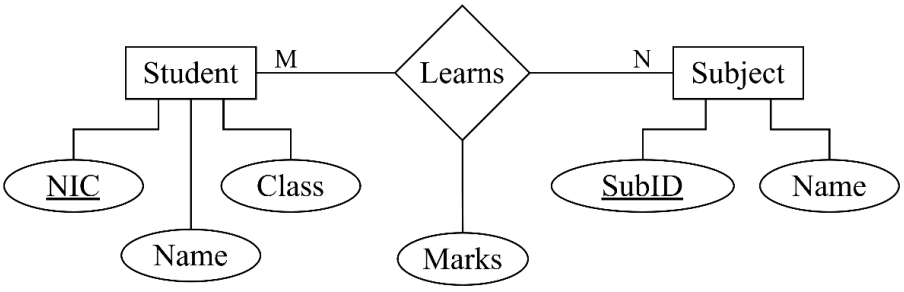
Mapping relationships / සම්බන්ධතා සිතියම්ගත කිරීම
In order to maintain the m:1 relationship of Student and Guardian, we have to add NIC, the partial key of Guardian table as a foreign key in the Student table.
ශිෂ්‍ය සහ භාරකරුගේ m:1 සම්බන්ධතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා, අපි ශිෂ්‍ය වගුවේ ආගන්තුක යතුරක් ලෙස ගාඩියන් වගුවේ අර්ධ යතුර වන NIC එකතු කළ යුතුය.

So, the final mapping should look like / එබැවින්, අවසාන සිතියම මෙසේ විය යුතුය,

Student (AddNo, initials, surname, DOB, NIC)
Guardian (AddNo, NIC, Name, ContactNo)

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

7. Which is the correct relational scheme that corresponds to following ER diagram?
පහත ER සටහනට ගැළපෙන නිවැරදි වගු සම්බන්ධතාව කුමක්ද?



1) StudentTable(NIC,Name,Class)
SubjectTable(SubID,Name)
2) StudentTable(NIC,Name,Class,Marks)
SubjectTable(SubID,Name)
3) StudentTable(NIC,Name,Class)
SubjectTable(SubID,Name,Marks
4) StudentTable(NIC,Name,Class)
SubjectTable(SubID,Name)
5) StudentTable(NIC,Name,Class)
SubjectTable(SubID,Name)
MarksTable(NIC,SubID,Marks)

Answer : 5)

When a descriptive attribute exists in a many-to-many relationship, it should be listed in a separate table along with the primary keys of the two related entities.
බහු-බහු සම්බන්ධතාවයකදී විස්තරාත්මක උපලක්ෂණයක් පවතින විටදී, එය අදාළ භූතාර්ත දෙකෙහි ප්‍රාථමික යතුරු සමඟ වෙනම වගුවක දැක්විය යුතුය.

StudentTable(NIC, Name, Class)
SubjectTable(SubID, Name)
MarksTable(NIC, SubID, Marks)

StudentTable (NIC, Name, Class):
This table stores information about students, and NIC is the primary key.
මෙම වගුව සිසුන් පිළිබඳ තොරතුරු ගබඩා කරන අතර NIC ප්‍රාථමික යතුර වේ.

SubjectTable (SubID, Name):
This table stores information about subjects, and SubID is the primary key.
මෙම වගුව විෂයයන් පිළිබඳ තොරතුරු ගබඩා කරන අතර SubID ප්‍රාථමික යතුර වේ.

MarksTable (NIC, SubID, Marks):
This table represents the relationship "Learns" and includes NIC (foreign key from StudentTable), SubID (foreign key from SubjectTable), and the Marks attribute as part of the relationship.
මෙම වගුව "Learns" සම්බන්ධතාවය නියෝජනය කරන අතර NIC (StudentTable වෙතින් ආගන්තුක යතුර), SubID (SubjectTable වෙතින් ආගන්තුක යතුර) සහ සම්බන්ධතාවේ කොටසක් ලෙස Marks උපලක්ෂණය ඇතුළත් වේ.

So, the correct answer number is 5.
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 5 වේ.

8. What will be the output of the following code?
පහත කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද ?

```
result = -(-5 * 2 + (-3) ** 2) % 4
print(result)
```

1) 2 2) 1 3) 3 4) 0 5) 4

Answer : 2)

The output of the code is `1`. First, `-5 * 2` gives `-10`, and `(-3) ** 2` results in `9`. Adding these gives `-1`, and applying the double negative `-(-1)` turns it into `1`. Finally, `1 % 4` gives the remainder when `1`. So the output is `1`.
කේතයේ ප්‍රතිදානය `1` වේ. පළමුව, `-5 * 2`, `-10` ලබා දෙයි, සහ `(-3) ** 2` ප්‍රතිඵලය `9` වේ. මේවා එකතු කිරීමෙන් `-1` ලැබෙන අතර ද්විත්ව සෘණ `-(-1)` යෙදීමෙන් එය `1` බවට හැරේ. අවසාන වශයෙන්, `1 % 4` න් බෙදූ විට ඉතිරිය ලබා දෙයි, එය `1` වේ, එබැවින් ප්‍රතිදානය `1` වේ.

9. Which of the following Python list methods removes and returns an element of a list?
පහත සඳහන් පයිතන් ලැයිස්තු ක්‍රම අතුරින් ලැයිස්තුවක මූලාංග ඉවත් කර ආපසු ලබා දෙන්නේ කුමන ක්‍රමයද?

1) `pop()` 2) `remove()` 3) `clear()` 4) `append()` 5) `extend()`

Answer : 1)

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

1) `pop()`
This method removes the element at a given position in the list (default is the last element) and returns it. If no index is specified, it will remove and return the last element. So, this method indeed fits the requirement of removing and returning the last element of a list.
මෙම ක්‍රමය මඟින් ලැයිස්තුවේ දී ඇති ස්ථානයක ඇති මූලද්‍රව්‍යය ඉවත් කරයි (පෙරනිමිය අවසාන මූලද්‍රව්‍යය) සහ එය ආපසු ලබා දෙයි. කිසිදු දර්ශකයක් සඳහන් කර නොමැති නම්, එය අවසන් මූලද්‍රව්‍යය ඉවත් කර ආපසු ලබා දෙනු ඇත. එබැවින්, මෙම ක්‍රමය ඇත්ත වශයෙන්ම ලැයිස්තුවක අවසාන අංගය ඉවත් කර ආපසු යැවීමේ අවශ්‍යතාවයට ගැලපේ.

2) `remove()`
This method removes the first occurrence of a specified value from the list. It does not return the element and is not used to remove the last element.
මෙම ක්‍රමය ලැයිස්තුවෙන් නිශ්චිත අගයක පළමු සිදුවීම ඉවත් කරයි. එය මූලද්‍රව්‍යය ආපසු නොදෙන අතර අවසාන මූලද්‍රව්‍යය ඉවත් කිරීමට භාවිතා නොකරයි.

3) `clear()`
This method removes all elements from the list, making it empty. It does not return any elements, so it doesn't fit the requirement.
මෙම ක්‍රමය ලැයිස්තුවෙන් සියලුම අංග ඉවත් කරයි, එය හිස් කරයි. එය කිසිදු මූලද්‍රව්‍යයක් ආපසු ලබා නොදේ, එබැවින් එය අවශ්‍යතාවයට නොගැලපේ.

4) `append()`
This method adds an element to the end of the list. It does not remove any elements and therefore does not fit the requirement.
මෙම ක්‍රමය ලැයිස්තුවේ අවසානයට මූලද්‍රව්‍යයක් එකතු කරයි. එය කිසිදු මූලද්‍රව්‍යයක් ඉවත් නොකරන අතර එබැවින් අවශ්‍යතාවයට නොගැලපේ.

5) `extend()`
This method extends the list by appending elements from an iterable (like another list). It does not remove any elements and does not return the last element.
මෙම ක්‍රමය පුනරාවර්තනය කළ හැකි (වෙනත් ලැයිස්තුවක් වැනි) මූලද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමෙන් ලැයිස්තුව දිගු කරයි. එය කිසිදු මූලද්‍රව්‍ය ඉවත් නොකරන අතර අවසාන මූලද්‍රව්‍යය ආපසු ලබා නොදේ.

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

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

```
x = ["apple", "banana", "cherry"]
x[1] = "kiwi"
print(x)
```

1) `['apple', 'banana', 'cherry']`
2) `['apple', 'kiwi', 'cherry']`
3) `['kiwi', 'banana', 'cherry']`
4) `["apple", "cherry", "kiwi"]`
5) `["banana", "kiwi", "cherry"]`

Answer : 2)

The output of the code is `` `["apple", "kiwi", "cherry"]` ``. In this code, a list `x` is created with three elements: `"apple"`, `"banana"` and `"cherry"`. The line `x[1] = "kiwi"` changes the second element (at index 1) from `"banana"` to `"kiwi"`. When `print(x)` is called, it outputs the updated list, which is `["apple", "kiwi", "cherry"]`.
කේතයේ ප්‍රතිදානය `["apple", "kiwi", "cherry"]` වේ. මෙම කේතයේ, `"apple"`, `"banana"` සහ `"cherry"` යන මූලාංග තුනකින් `x` නැමති ලැයිස්තුව සාදනු ලැබේ. `x[1] = "kiwi"` දෙවන මූලාංගය (දර්ශක 1 හි) `"banana"` සිට `"kiwi"` දක්වා වෙනස් කරයි. `print(x)` ලෙස හැඳින්වූ විට, එය යාවත්කාලීන ලැයිස්තුව ප්‍රතිදානය කරයි, එනම් `["apple", "kiwi", "cherry"]` වේ.