සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /All Rights Reserved]

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

Information and Communication Technology
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 547 MARKING

2026/06/10
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. A. 231_{10} B. 347_{8} C. $E7_{16}$

   Which of the above is/are equant for binary 11100111_2?
   ඉහත කවරක් 11100111_2 යන ද්විමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය වේද?

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

   Answer: 5)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   Let's convert 11100111_2 to decimal.
   අපි 11100111_2 දශමය පාදයට පරිවර්තනය කරමු

1	1	1	0	0	1	1	1
128	64	32	16	8	4	2	1
128 + 64 + 32 + 4 + 2 + 1							
231_{10}							

   Let's convert 11100111_2 to octal
   අපි 11100111_2 අටෙහි පාදයට පරිවර්තනය කරමු

1	1	1	0	0	1	1	1
3		4			7		
347_8							

   Let's convert 11100111_2 to hexa decimal
   අපි 11100111_2 ෂඩ්දශමයට පරිවර්තනය කරමු

1	1	1	0	0	1	1	1
14 (E)				7			
$E7_{16}$							

   A, B, C All are correct. / A, B, C සියල්ල නිවැරදි වේ.

2. NOT operation of the value 110001_2 will be,
   110001_2 අගයේ NOT මෙහෙයුම වනුයේ,

   1) 111010_2 2) 010101_2 3) 000110_2 4) 1111010_2 5) 001110_2

   Answer: 5)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

   The NOT operation, also known as bitwise NOT or binary NOT, is a fundamental operation in binary logic. This operation works by inverting each bit of a binary number. In other words, each 1 in the binary number becomes a 0, and each 0 becomes a 1.
   NOT මෙහෙයුම, බිටු අනුසාරිත NOT හෝ ද්විමය NOT ලෙසද හැඳින්වේ, ද්විමය තර්කනයේ මූලික මෙහෙයුමකි. මෙම මෙහෙයුම ක්‍රියා කරන්නේ ද්විමය සංඛ්‍යාවක එක් එක් බිටු ප්‍රතිලෝම කිරීමෙනි. වෙනත් වචන වලින් කිවහොත්, ද්විමය සංඛ්‍යාවේ 1, 0 බවටත් 0, 1 බවටත් පත් වේ.

Let's consider the binary number 110001_2. To perform the NOT operation on this number, we invert each bit. The first bit is 1, so it becomes 0. The second bit is also 1, so it also becomes 0. The next three bits are 0, so they all become 1. The last bit is 1, so it becomes 0.
ද්විමය අංකය 110001_2 සලකා බලමු. පළමු බිටුව 1 බැවින් එය 0 වේ. දෙවන බිටුවත් 1 බැවින් එයද 0 වේ. ඊළඟ බිටු 3, 0 බැවින් ඒ සියල්ලම 1 වේ. අවසාන බිටුව 1 බැවින් එය 0 වේ.

Therefore, the NOT operation of the binary value 110001_2 results in 001110_2.
එබැවින්, ද්විමය අගය 110001_2 හි NOT ක්‍රියාකාරිත්වයේ ප්‍රතිඵලය 001110_2 වේ.

This operation is fundamental to digital electronics and computer science, as it forms the basis for more complex logical operations. Understanding how the NOT operation works is crucial for anyone studying or working in these fields.
මෙම මෙහෙයුම අංකිත ඉලෙක්ට්‍රොනික හා පරිගණක විද්‍යාවට මූලික වේ, මන්ද එය වඩාත් සංකීර්ණ තාර්කික මෙහෙයුම් සඳහා පදනම වේ. NOT මෙහෙයුම ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අවබෝධ කර ගැනීම මෙම ක්ෂේත්‍රවල අධ්‍යාපනය ලබන හෝ වැඩ කරන ඕනෑම කෙනෙකුට ඉතා වැදගත් වේ.

3. Which of the following best defines a context switch?
සන්දර්භය ස්විචයක් වඩාත් හොඳින් නිර්වචනය කරන්නේ පහත සඳහන් මොනවාද?

1) Saving and restoring CPU state between processes.
ක්‍රියාවලි අතර CPU තත්ත්වය සුරැකීම සහ ප්‍රතිසාධනය කිරීම.
2) Switching from kernel to user mode / කර්නලයේ සිට පරිශීලක මාදිලියට මාරු වීම
3) Changing OS themes / OS තේමා වෙනස් කිරීම
4) Converting virtual memory to cache / අතථ්‍ය මතකය වාරක මතකයට පරිවර්තනය කිරීම
5) Shifting process priority / මාරු කිරීමේ ක්‍රියාවලි ප්‍රමුඛතාවය

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
Correct. This is the definition of a context switch.
නිවැරදියි. සන්දර්භය ස්විචයෙහි නිර්වචනය මෙයයි.

When the CPU stops executing one process and starts executing another, it must:
CPU එක ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම නවතා තවත් ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට පටන් ගත් විට, එය කළ යුත්තේ:

- Save the current process's CPU state (e.g., program counter, registers, stack pointer). වත්මන් ක්‍රියාවලියේ CPU තත්ත්වය සුරකින්න (උදා., වැඩසටහන් කවුන්ටරය, රෙජිස්ටර්, ස්ටැක් පොයින්ටර්).
- Load the saved state of the next process / ඊළඟ ක්‍රියාවලියේ සුරකින ලද තත්වය පූරණය කරයි.

This allows the new process to resume exactly where it left off.
මෙමගින් නව ක්‍රියාවලිය නවතා දැමූ තැනින්ම නැවත ආරම්භ කිරීමට ඉඩ සලසයි.
Enables multitasking and process scheduling in the operating system.
මෙහෙයුම් පද්ධතිය තුළ බහු කාර්ය සහ ක්‍රියාවලි කාලසටහන් සක්‍රිය කරයි.

Kernel mode (OS-level operations) → User mode (user programs).
කර්නල් මාදිලිය (OS - මට්ටමේ මෙහෙයුම් → පරිශීලක මාදිලිය (පරිශීලක වැඩසටහන්).

Option / විකල්පය 2)
Incorrect. This is called a mode switch, not a context switch.
වැරදියි. මෙය ප්‍රකාර මාරුවක් ලෙස හැඳින්වේ, සන්දර්භය මාරු කිරීමක්නොවේ.

Occurs when control moves from.
පාලනය චලනය වන විට සිදු වේ:

Option / විකල්පය 3)
Incorrect. This refers to changing the appearance of the OS (like wallpaper, colors, icons).
වැරදියි. මෙය OS හි පෙනුම වෙනස් කිරීමට අදහස් කරයි (බිතුපත, වර්ණ, අයිකන වැනි).

It’s a user interface feature, not related to the internal working of process management.
එය ක්‍රියාවලි කළමනාකරණයේ අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරිත්වයට සම්බන්ධ නොවන පරිශීලක අතුරුමුහුණත් විශේෂාංගයකි.

Option / විකල්පය 4)
Incorrect. This doesn't happen directly. Virtual memory maps to physical memory using page tables, and cache is a hardware-level memory closer to the CPU, not directly related to context switching.
වැරදියි. මෙය කෙලින්ම සිදු නොවේ. අතථ්‍ය මතකය පිටු වගු භාවිතයෙන් භෞතික මතකයට සිතියම්ගත කරයි, සහ වාරක යනු සන්දර්භ මාරුවට සෘජුව සම්බන්ධ නොවන, CPU වෙත සමීප දෘඪාංග මට්ටමේ මතකයකි.

Option / විකල්පය 5)
Incorrect. Changing the priority of a process can influence context switching (which process gets scheduled next).
වැරදියි. ක්‍රියාවලියක ප්‍රමුඛතාවය වෙනස් කිරීම සන්දර්භය මාරුවට බලපෑම් කළ හැකිය (එම ක්‍රියාවලිය මීළඟට නියමිත වේ).

But priority shifting is not a context switch itself. නමුත් ප්‍රමුඛතා මාරු කිරීම සන්දර්භය මාරු කිරීමක් නොවේ. A context switch is the actual act of switching from one process to another, which involves saving/restoring CPU state. සන්දර්භය ස්විචයක් යනු එක් ක්‍රියාවලියකින් තවත් ක්‍රියාවලියකට මාරුවීමේ සත්‍ය ක්‍රියාවයි, එයට CPU තත්ත්වය සුරැකීම/ප්‍රතිසාධනය ඇතුළත් වේ.

So, this is related but not the definition / එබැවින් මෙය සම්බන්ධ නමුත් අර්ථ දැක්වීම නොවේ.

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

4. Consider the following SQL query.
පහත SQL විමසුම සලකා බලන්න.

```
SELECT employee_id, name, department FROM
employees WHERE department = 'Sales';
```

What does this query do?
මෙම විමසුමෙන් සිදු කරන්නේ කුමක්ද?

1) It inserts new rows into the employees table for the Sales department.
එය Sales දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා employees වගුවට නව පේළි ඇතුල් කරයි.
2) It updates the department of employees to `'Sales'`.
එය employees දෙපාර්තමේන්තුව `'Sales'` ලෙස යාවත්කාලීන කරයි.
3) It deletes employees from the Sales department.
එය Sales දෙපාර්තමේන්තුවෙන් සේවකයින් මකා දමයි.
4) <u>It selects the employee ID, name, and department of employees who work in the Sales department.</u>
එය Sales දෙපාර්තමේන්තුවේ සේවය කරන සේවකයින්ගේ employee ID, name සහ department තෝරා ගනී.
5) It joins the employees table with another table.
එය employees වගුවට වෙනත් වගුවක් සමඟ සම්බන්ධ වේ.

Answer: 4)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
According to this option, it is false. The query does not insert new rows into the **`employees`** table. It only retrieves data from the table.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. විමසුම **`employees`** වගුවට නව පේළි ඇතුල් නොකරයි. එය වගුවෙන් දත්ත පමණක් ලබා ගනී.

Option / විකල්පය 2)
According to this option, it is false. The query does not update the department of employees. It is a **`SELECT`** query, which only retrieves data.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. විමසුම සේවකයින්ගේ දෙපාර්තමේන්තුව යාවත්කාලීන නොකරයි. එය**`SELECT`** විමසුමකි, එය දත්ත පමණක් ලබා ගනී.

Option / විකල්පය 3)
According to this option, it is false. The query does not delete any employees from the **`Sales`** department. It is solely meant to select and display data.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. විමසුම **`Sales`** දෙපාර්තමේන්තුවෙන් කිසිදු සේවකයෙකු මකා නොදමයි. එය තනිකරම දත්ත තෝරා ප්‍රදර්ශනය කිරීමට අදහස් කරයි.

Option / විකල්පය 4)
According to this option, it is true. The query retrieves and displays the **`employee_id, name`** and **`department`** of employees who work in the **`Sales`** department. This is the correct function of the query.
මෙම විකල්පය අනුව, එය සත්‍ය වේ. විමසුම මගින් **`Sales`** දෙපාර්තමේන්තුවේ සේවය කරන සේවකයින්ගේ **`employee_id, name`** සහ **`department`** ලබාගෙන සංදර්ශන කරයි. විමසුමේ නිවැරදි කාර්යය මෙයයි.

Option / විකල්පය **5)**
According to this option, it is false. The query does not involve joining the **`employees`** table with another table. It only selects data from the **`employees`** table.
මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. විමසුමට වෙනත් වගුවක් සමඟ **`employees`** වගුවට සම්බන්ධ වීම ඇතුළත් නොවේ. එය **`employees`** වගුවෙන් දත්ත පමණක් තෝරා ගනී.

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

5. In the above Python function `decimal_to_binary(num)`, what does the conditional statement `if num < 0 or num > 15:` ensure?
ඉහත `decimal_to_binary(num)` පයිතන් ශ්‍රිතයේ, `if num < 0 or num > 15:` නම් කොන්දේසි සහිත ප්‍රකාශය සිදු කරන්නේ කුමක්ද?
   1) It checks if the input number is a prime number.
   එය ආදාන සංඛ්‍යාවක් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් දැයි පරීක්ෂා කරයි.
   2) It converts any negative number to a positive number.
   එය ඕනෑම ඍණ සංඛ්‍යාවක් ධන සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරයි.
   3) It restricts the input number to a range between 0 and 15 for valid binary conversion.
   එය වලංගු ද්විමය පරිවර්තනය සඳහා ආදාන අංකය 0 සහ 15 අතර පරාසයකට සීමා කරයි.
   4) It ensures that the input number is less than or equal to 15.
   එය ආදාන සංඛ්‍යාව 15 ට වඩා අඩු හෝ සමාන බව සහතික කරයි.
   5) It verifies if `num` is an even number.
   එම සංඛ්‍යාව ඉරට්ටේ සංඛ්‍යාවක් දැයි තහවුරු කරයි.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The conditional statement `if num < 0 or num > 15:` in the `decimal_to_binary(num)` function ensures that the input number is within the range of 0 to 15. This restriction is important because binary conversion for this function is designed to handle numbers within this range, which can be represented with up to 4 binary digits. Numbers outside this range would either require more digits or not be representable in a 4-bit binary format, making the input invalid for this specific conversion logic.
කොන්දේසි සහිත ප්‍රකාශය `decimal_to_binary(num)` ශ්‍රිතයේ ඇති `if num < 0 or num > 15:` ආදාන අංකය 0 සිට 15 දක්වා පරාසයක පවතින බව සහතික කරයි. මෙම ශ්‍රිතය සඳහා ද්විමය පරිවර්තනය සැලසුම් කර ඇති නිසා මෙම සීමාව වැදගත් වේ. ද්විමය ඉලක්කම් 4ක් දක්වා නියෝජනය කළ හැකි මෙම පරාසය තුළ අංක හසුරුවන්න. මෙම පරාසයෙන් පිටත සංඛ්‍යා සඳහා තවත් ඉලක්කම් අවශ්‍ය වනු ඇත, නැතහොත් 4-bit ද්විමය ආකෘතියකින් නිරූපණය කළ නොහැකි වනු ඇත, මෙම විශේෂිත පරිවර්තන තර්කනය සඳහා ආදානය වලංගු නොවේ.

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

6. Which of the following is not true about interpreters?
අර්ථ වින්‍යාස සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය නොවන්නේ කුමක් ද?

1) It translates program statements, line by line, into machine code.
එය වැඩසටහන් ප්‍රකාශයන්, පේළියෙන් පේළිය, යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කරයි.
2) Program execution is relatively slow as analysis takes place every time the program runs.
වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වන සෑම අවස්ථාවකම විශ්ලේෂණය සිදු වන බැවින් වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සාපේක්ෂව මන්දගාමී වේ.
3) It reads the source codes and generates an executable file.
එය ප්‍රභව කේත කියවා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ගොනුවක් ජනනය කරයි.
4) Programs analyzed by interpreters are easier to debug.
අර්ථ වින්‍යාස විසින් විශ්ලේෂණය කරන ලද වැඩසටහන් දෝශ නිරාකරණය කිරීමට පහසුය.
5) CPU utilization is relatively less.
CPU භාවිතය සාපේක්ෂව අඩුය.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
True. Interpreters work by reading and executing the source code line by line. This means that each line of code is converted into machine code and executed immediately before moving on to the next line.
සත්‍ය වේ. අර්ථ වින්‍යාස ක්‍රියා කරන්නේ ප්‍රභව කේත පේළියෙන් පේළියෙන් කියවා ක්‍රියාත්මක කිරීමෙනි. මෙයින් අදහස් කරන්නේ සෑම කේතයක්ම යන්ත්‍ර කේතයක් බවට පරිවර්තනය කර ඊළඟ පේළියට යාමට පෙර ක්‍රියාත්මක වන බවයි.

Option / විකල්පය 2)
True. Because interpreters translate and execute code one line at a time, they must perform analysis repeatedly each time the program is run. This results in slower execution compared to compiled programs, where the analysis is done only once during compilation.
සත්‍ය වේ. අර්ථ වින්‍යාස විසින් එක් පේළියකින් කේතයක් පරිවර්තනය කර ක්‍රියාත්මක කරන බැවින්, ඔවුන් වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වන සෑම අවස්ථාවකම නැවත නැවතත් විශ්ලේෂණය කළ යුතුය. සම්පාදනය කිරීමේදී එක් වරක් පමණක් විශ්ලේෂණය සිදු කරනු ලබන සම්පාදනය කරන ලද වැඩසටහන් හා සසඳන විට මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වීම මන්දගාමී වේ.

Option / විකල්පය 3)
False. Interpreters do not generate an executable file. They execute the source code directly without creating a separate machine code file. This contrasts with compilers, which convert the entire source code into an executable file that can be run independently of the source code.
අසත්‍ය වේ. අර්ථ වින්‍යාස ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ගොනුවක් ජනනය නොකරයි. ඔවුන් වෙනම යන්ත්‍ර කේත ගොනුවක් සාදා නොගෙන කෙලින්ම ප්‍රභව කේතය ක්‍රියාත්මක කරයි. මෙය සම්පාදක සමඟ ප්‍රතිවිරුද්ධ වන අතර එමඟින් සම්පූර්ණ මූල කේතයම ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ගොනුවක් බවට පරිවර්තනය කරයි, එය ප්‍රභව කේතයෙන් ස්වාධීනව ධාවනය කළ හැකිය.

Option / විකල්පය 4)
True. Since interpreters execute code line by line, it is easier to identify and correct errors as they occur. The immediate feedback provided by interpreters makes debugging more straightforward compared to compiled languages, where errors are reported after the entire program is compiled.
සත්‍ය වේ. අර්ථ වින්‍යාස විසින් පේළියෙන් කේත ක්‍රියාවට නංවන බැවින්, ඒවා සිදුවන විට දෝෂ හඳුනාගෙන ඒවා නිවැරදි කිරීම පහසුය. අර්ථ වින්‍යාස විසින් සපයනු ලබන ක්ෂණික ප්‍රතිපෝෂණය සම්පාදනය කරන ලද භාෂාවලට සාපේක්ෂව නිදොස්කරණය වඩාත් සරල කරයි, සම්පූර්ණ වැඩසටහන සම්පාදනය කිරීමෙන් පසු දෝෂ වාර්තා වේ.

Option / විකල්පය 5)
True. Interpreters often lead to less CPU utilization during program execution because they do not need to compile the entire program beforehand. However, this can vary depending on the specific program and the nature of the tasks it performs. The execution speed is generally slower, but the overhead of compiling the program is avoided.
සත්‍ය වේ. අර්ථ වින්‍යාස බොහෝ විට වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී අඩු CPU භාවිතයකට තුඩු දෙයි, මන්ද ඔවුන්ට සම්පූර්ණ වැඩසටහනම කලින් සම්පාදනය කිරීමට අවශ්‍ය නොවේ. කෙසේ වෙතත්, මෙය විශේෂිත වැඩසටහන සහ එය ඉටු කරන කාර්යයන් වල ස්වභාවය අනුව වෙනස් විය හැක. ක්‍රියාත්මක කිරීමේ වේගය සාමාන්‍යයෙන් මන්දගාමී වේ, නමුත් වැඩසටහන සම්පාදනය කිරීමේ කාර්ය භාරය මග හැරේ.

Therefore, the only statement that is false is Option 3) because interpreters do not generate an executable file; they execute code directly without creating a separate file.
එබැවින්, අසත්‍ය එකම ප්‍රකාශය වන්නේ විකල්ප 3) අර්ථ වින්‍යාස ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ගොනුවක් ජනනය නොකරන බැවිනි. ඔවුන් වෙනම ගොනුවක් නිර්මාණය නොකර කෙලින්ම කේතය ක්‍රියාත්මක කරයි.

7. How does Geographic Information System (GIS) differ from a traditional database system?
සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදා පද්ධතියකින් භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතියක් (GIS) වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

1) <u>GIS is specialized in storing and analyzing spatial and geographical data, whereas traditional databases</u> handle numerical and textual data without a spatial component.
GIS අවකාශීය සහ භූගෝලීය දත්ත ගබඩා කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා විශේෂිත වන අතර සම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් අවකාශීය සංරචකයකින් තොරව සංඛ්‍යාත්මක සහ පාඨමය දත්ත හසුරුවයි.
2) Traditional databases are used for reporting, while GIS is only used for real-time applications.
සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් වාර්තා කිරීම සඳහා භාවිතා කරන අතර GIS භාවිතා කරනු ලබන්නේ තත්‍ය කාලීන යෙදුම් සඳහා පමණි.
3) GIS focuses on business processes, while traditional databases focus on customer service.
GIS ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලීන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන අතර සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් පාරිභෝගික සේවය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.
4) Traditional databases are used in e-commerce, while GIS is not used for any commercial purpose.
සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් ඊ-වාණිජ්‍යය තුළ භාවිතා වන අතර GIS කිසිදු වාණිජ අරමුණක් සඳහා භාවිතා නොවේ.
5) GIS is limited to natural resources management, while traditional databases are used for all industries.
GIS ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණයට සීමා වන අතර සම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් සියලු කර්මාන්ත සඳහා භාවිතා වේ.

Answer: 1)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
GIS is a specialized system designed to collect, store, analyze, and visualize spatial and geographical data (ex: maps, coordinates, regions). It uses layers, coordinates, and spatial analysis techniques to study relationships, patterns, and trends in geographical contexts.
GIS යනු අවකාශීය සහ භූගෝලීය දත්ත (උදා: සිතියම්, ඛණ්ඩාංක, කලාප) රැස් කිරීමට, ගබඩා කිරීමට, විශ්ලේෂණය කිරීමට සහ දෘශ්‍යමාන කිරීමට නිර්මාණය කර ඇති විශේෂිත පද්ධතියකි. එය භූගෝලීය සන්දර්භයන් තුළ සම්බන්ධතා, රටා සහ ප්‍රවණතා අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ස්තර, ඛණ්ඩාංක සහ අවකාශීය විශ්ලේෂණ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කරයි.

Option / විකල්පය 2)
GIS is not limited to real-time applications; it supports diverse uses, including mapping, planning, and historical data analysis. Traditional databases can also be used for real-time applications.
GIS තත්‍ය කාලීන යෙදුම් වලට සීමා නොවේ. එය සිතියම්ගත කිරීම, සැලසුම් කිරීම සහ ඓතිහාසික දත්ත විශ්ලේෂණය ඇතුළු විවිධ භාවිත සඳහා සහය දක්වයි. සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් තත්‍ය කාලීන යෙදුම් සඳහා ද භාවිතා කළ හැක.

Option / විකල්පය 3)
GIS focuses on spatial data, not specifically business processes. Traditional databases support various applications, not just customer service.
GIS අවකාශීය දත්ත කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි, විශේෂයෙන් ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලීන් නොවේ. සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් පාරිභෝගික සේවා පමණක් නොව විවිධ යෙදුම් සඳහා සහය දක්වයි.

Option / විකල්පය 4)
GIS has many commercial uses, such as logistics, urban planning, and environmental monitoring. Traditional databases are indeed used in e-commerce, but GIS also supports commercial applications.
GIS සතුව ප්‍රවාහනය, නාගරික සැලසුම්කරණය සහ පාරිසරික නිරීක්ෂණ වැනි බොහෝ වාණිජමය භාවිතයන් ඇත. සාම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් ඊ-වාණිජ්‍යය තුළ භාවිතා වේ, නමුත් GIS ද වාණිජ යෙදුම් සඳහා සහය දක්වයි.

Option / විකල්පය 5)
GIS is not limited to natural resources management; it is widely used in industries like transportation, healthcare, and telecommunications. Traditional databases are also not limited to specific industries.
GIS ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණයට සීමා නොවේ. එය ප්‍රවාහනය, සෞඛ්‍ය සේවා සහ විදුලි සංදේශ වැනි කර්මාන්තවල බහුලව භාවිතා වේ. සම්ප්‍රදායික දත්ත සමුදායන් ද විශේෂිත කර්මාන්තවලට සීමා නොවේ.

So, the correct answer is 1).
එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුර 1) වේ.

8. What will be the PHP program for the following output?
පහත ප්‍රතිදානය සඳහා PHP වැඩසටහන කුමක් වේවිද?

Output :

```
I learn Mathematics, Physics and ICT.
```

1)
```
<? php
$w= array("Biology","Chemistry","Physics","Mathematics,"ICT");
{echo "I learn ".$w[4].",".$w[3]. "and ".$w[5]. ; }
?>
```

2)
```
<? php
$w= array("Biology","Chemistry","Physics","Mathematics,"ICT");
{echo "I learn ".$w[4].",".$w[3]. "and ".$w[5]. "."; }
?>
```

3)
```
<? php
$w= array("Biology","Chemistry","Physics","Mathematics,"ICT");
{echo "I learn ".$w[3].",".$w[2]. "and ".$w[4]. "."; }
?>
```

4)
```
<? php
$w= array("Biology","Chemistry","Physics","Mathematics,"ICT");
{echo "I learn ".$w[3].",".$w[2]. "and ".$w[4]. ; }
?>
```

5)
```
<? php
$w= array("Biology","Chemistry","Physics","Mathematics,"ICT");
{echo "I learn ". “$w[3]” . "," . “$w[2]” .  "and " .  “$w[4]” . " . "; }
?>
```

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
This references $w[4], $w[3] and $w[5]. However, $w[5] is out of bounds, as the array only has indices from 0 to 4.
මෙය $w[4], $w[3] සහ $w[5] යොමු කරයි. කෙසේ වෙතත්, අරාවට ඇත්තේ 0 සිට 4 දක්වා දර්ශක පමණක් බැවින් $w[5] සීමාවෙන් බැහැරය.

Option / විකල්පය 2)
This is similar to Option 1 and will also result in an error because $w[5] is out of bounds.
මෙය විකල්ප 1 ට සමාන වන අතර $w[5] සීමාවෙන් පිටත නිසා දෝෂයක් ද ඇති වේ.

Option / විකල්පය 3)
This references $w[3] (Mathematics), $w[2] (Physics) and $w[4] (ICT). This produces the correct output: "I learn Mathematics, Physics and ICT".
මෙය $w[3] (Mathematics), $w[2] (Physics) සහ $w[4] (ICT) වෙත යොමු කරයි. මෙය නිවැරදි ප්‍රතිදානය නිපදවයි: "I learn Mathematics, Physics and ICT".

Option / විකල්පය 4)
This is similar to Option 3 but ends with a semicolon (;) instead of a period, which does not match the given output exactly.
මෙය විකල්ප 3 ට සමාන නමුත් ලබා දී ඇති ප්‍රතිදානයට හරියටම නොගැලපෙන කාල සීමාවක් වෙනුවට
semicolon (;) සමඟ අවසන් වේ.

Option / විකල්පය 5)
This includes spaces and a semicolon in the output, which does not match the required output format.
මෙයට අවශ්‍ය ප්‍රතිදාන ආකෘතියට නොගැලපෙන ප්‍රතිදානයේ ඇති හිස්තැන් සහ semicolon ඇතුළත් වේ.

The correct answer is option 3).
නිවැරදි පිළිතුර විකල්ප 3) වේ.

9. Which of the following is true about the `<font>` tag in HTML?
   HTML හි `<font>` උසුලනය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් දේවලින් සත්‍ය කුමක්ද?
   1) It is a valid tag in HTML 5 for changing font style and color.
      එය අකුරු විලාසය සහ වර්ණය වෙනස් කිරීම සඳහා HTML 5 හි වලංගු උසුලනයකි.
   2) It is deprecated and should be replaced with CSS.
      එය අත්හරින ලද අතර CSS සමඟ ප්‍රතිස්ථාපනය කළ යුතුය.
   3) It is used in modern HTML for accessibility improvements.
      එය ප්‍රවේශ්‍යතා වැඩිදියුණු කිරීම් සඳහා නවීන HTML හි භාවිතා වේ.
   4) It is used to include custom fonts using the @font-face rule.
      එය @font-face රීතිය භාවිතයෙන් අභිරුචි අකුරු ඇතුළත් කිරීමට භාවිතා කරයි.
   5) It allows inline JavaScript for font manipulation.
      එය අකුරු හැසිරවීම සඳහා JavaScript වලට ඉඩ සලසයි.

Answer: 2)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
False. The `<font>` tag is not part of HTML5. It was used in older HTML versions but is now deprecated.
වැරදියි. `<font>` උසුලනය HTML5 හි කොටසක් නොවේ. එය පැරණි HTML අනුවාද වල භාවිතා කරන ලද නමුත් දැන් අවලංගු කර ඇත.

Option / විකල්ප 2)
True. The `<font>` tag has been deprecated in favor of CSS for styling text, including font style, size, and color.
නිවැරදියි. අකුරු විලාසය, ප්‍රමාණය සහ වර්ණය ඇතුළුව පෙළ හැඩගැන්වීම සඳහා CSS සඳහා `<font>` උසුලනය අවලංගු කර ඇත.

Option / විකල්ප 3)
False. The `<font>` tag has no role in accessibility improvements, CSS and semantic HTML are used instead.
වැරදියි. ප්‍රවේශ්‍යතා වැඩිදියුණු කිරීම් සඳහා `<font>` උසුලනයට භූමිකාවක් නැත, ඒ වෙනුවට CSS සහ අර්ථකථන HTML භාවිතා වේ.

Option / විකල්ප 4)
False. Custom fonts are included using CSS with the @font-face rule, not the `<font>` tag.
වැරදියි. අභිරුචි අකුරු ඇතුළත් කර ඇත්තේ CSS භාවිතයෙන් @font-face රීතිය සමඟ මිස `<font>` උසුලනය නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
False. The `<font>` tag does not support inline JavaScript, and such manipulation should be done using CSS or JavaScript applied to elements dynamically.
වැරදියි. උසුලනය පේළිගත JavaScript සඳහා සහය නොදක්වන අතර, එවැනි උපාමාරු සිදු කළ යුත්තේ CSS හෝ JavaScript භාවිතයෙන් මූලද්‍රව්‍යවලට ගතිකව යෙදිය යුතුය.

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

10. In a normalized database, which of the following is not true for the Second Normal Form (2NF)?
ප්‍රමතකරණය කරන ලද දත්ත ගබඩාවක, දෙවන ප්‍රමතකරණ ආකාරය (2NF) සඳහා සත්‍ය නොවන්නේ කුමක්ද?
   1) It eliminates partial dependency / එය ආංශික පරායත්තතාව ඉවත් කරයි.
   2) All non-key attributes are fully dependent on the primary key.
   සියලුම යතුරු නොවන උපලක්ෂණ ප්‍රාථමික යතුර මත සම්පූර්ණයෙන්ම රඳා පවති.
   3) It eliminates transitive dependency / එය සංක්‍රාන්ති පරායත්තතාව ඉවත් කරයි.
   4) It requires the database to first meet the requirements of the First Normal Form (1NF).
   පළමු ප්‍රමතකරණ ආකාරයේ (1NF) අවශ්‍යතා සපුරාලීමට දත්ත සමුදාය අවශ්‍ය වේ.
   5) None of the above / ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

The correct answer is 3) It eliminates transitive dependency, as this is not true for the Second Normal Form (2NF). In a normalized database, 2NF focuses on eliminating partial dependencies, meaning all non-key attributes must be fully dependent on the primary key. However, transitive dependencies, where non-key attributes depend on other non-key attributes, are addressed only in the Third Normal Form (3NF). Additionally, 2NF requires the database to first satisfy the First Normal Form (1NF) conditions. Therefore, the claim that 2NF eliminates transitive dependency is incorrect.
නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 3) එය සංක්‍රාන්ති යැපීම ඉවත් කරයි, මන්ද මෙය දෙවන ප්‍රමතකරණ ආකාරය (2NF) සඳහා සත්‍ය නොවේ. සාමාන්‍යකරණය කළ දත්ත සමුදායකදී, 2NF ආංශික පරායත්තතාව ඉවත් කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි, එනම් සියලුම යතුරු නොවන ගුණාංග ප්‍රාථමික යතුර මත සම්පූර්ණයෙන්ම රඳා පැවතිය යුතුය. කෙසේ වෙතත්, යතුරු නොවන ගුණාංග වෙනත් යතුරු නොවන ගුණාංග මත රඳා පවතින සංක්‍රාන්ති යැපීම් තුන්වන සාමාන්‍ය ආකෘතියෙන් (3NF) පමණක් ආමන්ත්‍රණය කෙරේ. මීට අමතරව, 2NF හට දත්ත සමුදාය මුලින්ම පළමු සාමාන්‍ය ආකෘතියේ (1NF) කොන්දේසි සපුරාලීමට අවශ්‍ය වේ. එබැවින්, 2NF සංක්‍රාන්ති යැපීම ඉවත් කරන බවට කරන ප්‍රකාශය වැරදිය.

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