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 208 MARKING

2025/07/06
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statements about printers is FALSE?
මුද්‍රණ යන්ත්‍ර පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය අසත්‍යද?

   1) Laser printers use toner to print documents.
   ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ලේඛන මුද්‍රණය කිරීමට ටෝනර් භාවිතා කරයි.

   2) Inkjet printers use liquid ink to print documents.
   තින්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ලේඛන මුද්‍රණය කිරීමට දියර තින්ත භාවිතා කරයි.

   3) Dot matrix printers are known for high-quality photo printing.
   තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍ර උසස් තත්ත්වයේ ජායාරූප මුද්‍රණය සඳහා ප්‍රසිද්ධය.

   4) Thermal printers use heat to transfer ink onto paper.
   කඩදාසි මත තින්ත මාරු කිරීම සඳහා තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍ර තාපය භාවිතා කරයි.

   5) 3D printers create three-dimensional objects from digital models.
   ත්‍රිමාණ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ඩිජිටල් මාදිලි වලින් ත්‍රිමාණ වස්තූන් නිර්මාණය කරයි.

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

Dot matrix printers are not known for high-quality photo printing. They are an older technology that prints by striking a ribbon of ink against the paper, which results in lower resolution prints compared to modern printers like inkjet or laser printers. They are typically used for printing basic text documents or continuous forms, not for high-quality images.
Dot matrix මුද්‍රණ යන්ත්‍ර උසස් තත්ත්වයේ ජායාරූප මුද්‍රණය සඳහා ප්‍රසිද්ධ නැත. ඒවා පැරණි තාක්ෂණයක් වන අතර එය කඩදාසිවලට එරෙහිව තින්ත පටියක් පහර දීමෙන් මුද්‍රණය කරයි, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස (inkjet) හෝ ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර වැනි නවීන මුද්‍රණ යන්ත්‍රවලට සාපේක්ෂව අඩු විභේදන මුද්‍රණ ලැබේ. ඒවා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන්නේ මූලික පාඨ ලේඛන හෝ අඛණ්ඩ ආකෘති මුද්‍රණය සඳහා මිස උසස් තත්ත්වයේ රූප සඳහා නොවේ.

- Laser printers use toner (a fine powder) to print documents, which is fused onto the paper using heat.
  ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ලේඛන මුද්‍රණය කිරීම සඳහා ටෝනර් (සියුම් කුඩු) භාවිතා කරයි, එය තාපය භාවිතයෙන් කඩදාසි මත විලයනය කරයි.

- Inkjet printers use liquid ink to print by spraying microscopic droplets onto the paper.
  Inkjet මුද්‍රණ යන්ත්‍ර මුද්‍රණය සඳහා ද්‍රව තින්ත භාවිතා කරන්නේ කඩදාසි මතට අන්වීක්ෂීය ජල බිඳිති ඉසිමෙනි.

- Thermal printers use heat to transfer ink or darken special thermal paper to produce an image.
  තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍ර තින්ත මාරු කිරීමට හෝ රූපයක් නිපදවීමට විශේෂ තාප කඩදාසි අඳුරු කිරීමට තාපය භාවිතා කරයි.

- 3D printers create three-dimensional objects by layering material based on digital models.
  ත්‍රිමාණ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ඩිජිටල් ආකෘති මත පදනම් වූ ද්‍රව්‍ය ස්ථර කිරීම මගින් ත්‍රිමාණ වස්තූන් නිර්මාණය කරයි.

The correct answer is 3).
නිවැරදි පිළිතුර නම් 3) වේ.

2. A homemade food business owner uses Google Workspace to handle the email, create documents and video editing needs. What type of a cloud computing service does she use?
නිවසේ සෑදූ ආහාර ව්‍යාපාර හිමිකාරිනියක්, විද්‍යුත් තැපෑල හැසිරවීමට, ලේඛන සහ වීඩියෝ සංස්කරණ අවශ්‍යතා නිර්මාණය කිරීමට Google Workspace භාවිතා කරයි. ඇය භාවිතා කරන්නේ කුමන ආකාරයේ වළාකුළු පරිගණන සේවාවක්ද ?

1) IaaS (Infrastructure as a Service / සේවාවක් ලෙස යටිතල පහසුකම්)
2) SaaS (Software as a Service / සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග)
3) PaaS (Platform as a Service / සේවාවක් ලෙස වේදිකාව)
4) DaaS (Data as a Service / සේවාවක් ලෙස දත්ත)
5) FaaS (Function as a Service / සේවාවක් ලෙස ක්‍රියාකාරීත්වය)

Answer: 2)

Let's look at the cloud services given as answers.
පිළිතුරු ලෙස ලබා දී ඇති වලාකුළු පරිඝණක සේවා දෙස බලමු.

1) **IaaS (Infrastructure as a Service / සේවාවක් ලෙස යටිතල පහසුකම්)**
IaaS provides basic virtualized computing resources like servers, storage, and networking. Users rent infrastructure from a provider and can install their own software, manage applications, and control operating systems.
IaaS මගින් සේවාදායක, ගබඩා කිරීම සහ ජාලකරණය වැනි මූලික අථත්‍ය පරිගණක සම්පත් සපයයි. පරිශීලකයින් සපයන්නෙකුගෙන් යටිතල පහසුකම් කුලියට ගන්නා අතර ඔවුන්ගේම මෘදුකාංග ස්ථාපනය කිරීමට, යෙදුම් කළමනාකරණය කිරීමට සහ මෙහෙයුම් පද්ධති පාලනය කිරීමට හැකිය.

2) **SaaS (Software as a Service / සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග)**
SaaS delivers fully functional software applications over the internet. Users access these applications via a web browser without needing to install or manage the software locally.
SaaS සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාකාරී මෘදුකාංග යෙදුම් අන්තර්ජාලය හරහා ලබා දෙයි. මෘදුකාංග තම පරිගණකයේ. ස්ථාපනය කිරීමට හෝ කළමනාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය නොවී වෙබ් බ්‍රවුසරයක් හරහා පරිශීලකයින් මෙම යෙදුම් වෙත ප්‍රවේශ වී වීමට ඉඩ සලසයි..

3) **PaaS (Platform as a Service / සේවාවක් ලෙස වේදිකාව)**
PaaS provides a platform that allows developers to build, test, and deploy applications without worrying about the underlying hardware and infrastructure.
PaaS සංවර්ධකයින්ට යටින් පවතින දෘඩාංග සහ යටිතල පහසුකම් ගැන කරදර නොවී යෙදුම් සංවර්ධනය කිරීමට. පරීක්ෂා කිරීමට සහ යෙදවීමට ඉඩ සලසන වේදිකාවක් සපයයි.

4) **DaaS (Data as a Service / සේවාවක් ලෙස දත්ත)**
DaaS offers data storage and management as a service. It enables users to access and manage data over the cloud without needing to maintain a physical database
DaaS සේවාවක් ලෙස දත්ත ගබඩා කිරීම සහ කළමනාකරණය සපයයි. භෞතික දත්ත සමුදායක් පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය නොවී වලාකුළු සේවා හරහා දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දෙයි

5) **FaaS (Function as a Service / සේවාවක් ලෙස ක්‍රියාකාරීත්වය)**
FaaS is a serverless computing service that allows developers to write and deploy individual functions, which are executed in response to specific events
FaaS යනු විශේෂිත සිදුවීම් වලට ප්‍රතිචාර වශයෙන් ක්‍රියාත්මක වන තනි කාර්යයන් ඛේතනයට සහ යෙදවීමට සංවර්ධකයන්ට ඉඩ සලසන සේවාදායක රහිත පරිගණක සේවාවකි.

The homemade food business owner is using SaaS (Software as a Service) because Google Workspace provides software applications such as email, document creation, and video editing tools over the internet, without needing to manage infrastructure.
Google Workspace යටිතල පහසුකම් කළමනාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය නොවී අන්තර්ජාලය හරහා ඊමේල්, ලේඛන නිර්මාණය සහ වීඩියෝ සංස්කරණ මෙවලම් වැනි මෘදුකාංග යෙදුම් සපයන නිසා ආහාර ව්‍යාපාර හිමිකරු SaaS (සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග) භාවිත කරයි.

Therefore, the answer is, 2).
එබැවින්, පිළිතුර වන්නේ, 2).

3. Which of the following statements about Binary Coded Decimal (BCD) is TRUE?
BCD පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද?

   1) BCD representation is more efficient than pure binary for arithmetic operations.
   BCD නිරූපණය අංක ගණිතමය මෙහෙයුම් සඳහා ද්විමය නිරූපණයට වඩා කාර්යක්ෂම වේ.

   2) BCD representation uses four bits to represent each decimal digit.
   BCD නියෝජනය එක් එක් දශමය ඉලක්කම් නියෝජනය කිරීමට බිටු හතරක් භාවිතා කරයි.

   3) BCD cannot represent negative numbers.
   BCD මගින් සෘණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කළ නොහැක.

   4) BCD uses less storage space compared to binary representation for large numbers.
   විශාල සංඛ්‍යා සඳහා ද්විමය නිරූපණයට සාපේක්ෂව BCD අඩු ගබඩා ඉඩක් භාවිතා කරයි.

   5) BCD is identical to hexadecimal representation.
   BCD ෂඩ් දශම නියෝජනයට සමාන වේ.

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

In Binary Coded Decimal (BCD), each decimal digit (0–9) is represented by its four-bit binary equivalent. For example, the decimal number 5 is represented as 0101 in BCD.
Binary Coded Decimal (BCD) හි, සෑම දශම ඉලක්කමක්ම (0–9) එහි බිටු හතරේ ද්විමය සමාන අගයකින් නිරූපණය කෙරේ. උදාහරණයක් ලෙස, දශම අංකය 5 BCD හි 0101 ලෙස නිරූපණය කෙරේ.

- BCD is less efficient for arithmetic operations compared to pure binary because each digit is encoded separately, making operations more complex.
  BCD පිරිසිදු ද්විමය හා සසඳන විට ගණිතමය මෙහෙයුම් සඳහා අඩු කාර්යක්ෂම වන්නේ එක් එක් ඉලක්කම් වෙන වෙනම කේතනය කර ඇති නිසා මෙහෙයුම් වඩාත් සංකීර්ණ වේ.

- BCD can represent negative numbers, but this requires additional encoding methods like sign-magnitude representation.
  BCD හට සෘණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කළ හැක, නමුත් මේ සඳහා sign-magnitude වැනි අමතර කේතන ක්‍රම අවශ්‍ය වේ.

- BCD requires more storage than pure binary for large numbers since it encodes each decimal digit individually, which is less space-efficient.
  BCD හට විශාල සංඛ්‍යා සඳහා ද්විමය වඩා ගබඩා කිරීමට ඉඩ අවශ්‍ය වන්නේ එය එක් එක් දශම ඉලක්කම් තනි තනිව කේතනය කරන බැවින්, එය අඩු ඉඩ-කාර්යක්ෂමතාවකි.

- BCD is not identical to hexadecimal representation. Hexadecimal uses a base-16 system, while BCD is strictly for decimal digits.
  BCD ෂඩ් දශම නියෝජනයට සමාන නොවේ. Hexadecimal පාදය-16 පද්ධතියක් භාවිතා කරන අතර BCD දශම ඉලක්කම් සඳහා වේ.

The correct answer is 2).
නිවැරදි පිළිතුර නම් 2) වේ.

4. What is the primary advantage of using 2's complement representation for signed integers?
ලකුණුවත් කරන ලද පූර්ණ සංඛ්‍යා සඳහා 2 හි අනුපූරක නියෝජනය භාවිතා කිරීමේ මූලික වාසිය කුමක්ද?

   1) It allows for easier implementation of arithmetic operations.
   එය අංක ගණිතමය මෙහෙයුම් වඩාත් පහසු ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීමට ඉඩ සලසයි.

   2) It simplifies the hardware needed for multiplication.
   ගුණ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය දෘඩාංග සරල කරයි.

   3) It provides a more efficient way to store floating-point numbers.
   එය ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා ගබඩා කිරීමට වඩාත් කාර්යක්ෂම ක්‍රමයක් සපයයි.

   4) It makes the conversion between binary and decimal systems easier.
   එය ද්විමය සහ දශමය පද්ධති අතර පරිවර්තනය පහසු කරයි.

   5) None of the above.
   ඉහත කිසිවක් නොවේ.

Answer: 1)

Let's analyze the options / විකල්ප විශ්ලේෂණය කරමු.

Option / විකල්ප 1)
This option highlights the key advantage of 2's complement. It simplifies the design of arithmetic circuits, allowing the same addition and subtraction processes to be used for both signed and unsigned numbers, making calculations more efficient.
එය අංක ගණිත පරිපථ සැලසුම් කිරීම සරල කරයි, අත්සන් කරන ලද සහ අත්සන් නොකළ සංඛ්‍යා සඳහා එකම එකතු කිරීම් සහ අඩු කිරීම් ක්‍රියාවලින් භාවිතා කිරීමට ඉඩ සලසයි, ගණනය කිරීම් වඩාත් කාර්යක්ෂම කරයි.

Option / විකල්ප 2)
While hardware for multiplication can benefit from simpler arithmetic, this isn't the primary advantage of 2's complement. The multiplication process is more complex and typically requires separate handling.
ගුණ කිරීම සඳහා දෘඩාංග සරල අංක ගණිතයෙන් ප්‍රයෝජන ගත හැකි නමුත්, 2 හි අනුපූරකයේ මූලික වාසිය මෙය නොවේ. ගුණ කිරීමේ ක්‍රියාවලිය වඩාත් සංකීර්ණ වන අතර සාමාන්‍යයෙන් වෙනම හැසිරවීමක් අවශ්‍ය වේ.

Option / විකල්ප 3)
2's complement is specifically for signed integers, not floating-point numbers. This option is incorrect.
2 හි අනුපූරකය විශේෂයෙන් ලකුණු කළ පූර්ණ සංඛ්‍යා සඳහා වන අතර ඉපිලෙන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යා සඳහා නොවේ. මෙම විකල්පය වැරදිය.

Option / විකල්ප 4)
2's complement helps with arithmetic but doesn't inherently simplify binary-decimal conversion. This option misrepresents the purpose of 2's complement.
2 හි අනුපූරකය අංක ගණිතයට උපකාරී වන නමුත් සහජයෙන්ම ද්විමය-දශම පරිවර්තනය සරල නොකරයි. මෙම විකල්පය 2 හි අනුපූරකයේ අරමුණ වැරදි ලෙස නිරූපණය කරයි.

Option / විකල්ප 5)
This implies that none of the previous options is correct, but option 1) is accurate.
මෙයින් ඇඟවෙන්නේ පෙර විකල්ප කිසිවක් නිවැරදි නොවන නමුත් විකල්ප 1) නිවැරදි බවයි.

Overall, the question focuses on the effectiveness and efficiency of arithmetic operations using 2's complement, making it a preferred choice for representing signed integers in computing.
සමස්තයක් වශයෙන්, ප්‍රශ්නය 2 හි අනුපූරකය භාවිතා කරමින් අංක ගණිත මෙහෙයුම්වල සඵලතාවය සහ කාර්යක්ෂමතාවය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි, එය පරිගණනයේ අත්සන් කරන ලද පූර්ණ සංඛ්‍යා නියෝජනය කිරීම සඳහා වඩාත් කැමති තේරීමක් කරයි.

5. Which of the following is a key feature of sequential circuits compared to combinational circuits?
සංයෝජන පරිපථවලට සාපේක්ෂව අනුක්‍රමික පරිපථවල ප්‍රධාන ලක්ෂණය වන්නේ පහත සඳහන් කුමක්ද?

   1) These circuits do not have any memory element.
   මෙම පරිපථවල මතක මූලාංග කිසිවක් නොමැත.

   2) It is easy to use and handle.
   එය භාවිතා කිරීමට සහ හැසිරවීමට පහසුය.

   3) Elementary building units of Logic gates.
   තාර්කික ද්වාර වල මූලික තැනුම් ඒකකය වේ.

   4) They have faster processing speed.
   ඒවාට ඉහළ සැකසුම් වේගයක් ඇත.

   5) There exists a feedback path between input and output.
   ආදානය සහ ප්‍රතිදානය අතර ප්‍රතිපෝෂණ පථයක් පවතී.

Answer: 5)

Sequential circuits differ from combinational circuits mainly in how they handle inputs and outputs. A key feature of sequential circuits is that they use memory elements to store previous states, allowing the output to depend not only on the current inputs but also on the past inputs.
අනුක්‍රමික පරිපථ සංයෝජන පරිපථ වලින් වෙනස් වන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් ඒවා යෙදවුම් සහ ප්‍රතිදානයන් හසුරුවන ආකාරයෙනි. අනුක්‍රමික පරිපථවල ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් වන්නේ ඒවා පෙර තත්ත්වයන් ගබඩා කිරීම සඳහා මතක මූලාංග භාවිතා කරන අතර එමගින් ප්‍රතිදානය වත්මන් යෙදවුම් මත පමණක් නොව අතීත යෙදවුම් මතද රඳා පවතී.

Let's analyze the options / විකල්ප විශ්ලේෂණය කරමු.

Statement / ප්‍රකාශන 1)
This is false because sequential circuits do have memory elements, unlike combinational circuits.
සංයෝජන පරිපථ මෙන් නොව අනුක්‍රමික පරිපථ මතක මූලාංග ඇති බැවින් මෙය අසත්‍ය වේ.

Statement / ප්‍රකාශන 2)
This is not necessarily a key feature of sequential circuits. It's more of a general statement.
මෙය අනිවාර්යයෙන්ම අනුක්‍රමික පරිපථවල ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් නොවේ. එය වඩාත් පොදු ප්‍රකාශයකි.

Statement / ප්‍රකාශන 3)
This is true for both sequential and combinational circuits. Therefore, it is not a distinguishing feature.
මෙය අනුක්‍රමික සහ සංයෝජන පරිපථ දෙකටම සත්‍ය වේ. එබැවින් එය කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් නොවේ.

Statement / ප්‍රකාශන 4)
Sequential circuits are typically slower than combinational circuits due to the memory elements involved.
අනුක්‍රමික පරිපථ මතක මූලාංග නිසා සංයෝජන පරිපථවලට වඩා සාමාන්‍යයෙන් මන්දගාමී වේ.

Statement / ප්‍රකාශන 5)
This is the key feature of sequential circuits. The presence of a feedback loop allows the circuit to retain a memory of past states, making the output dependent on both current and previous inputs.
අනුක්‍රමික පරිපථවල ප්‍රධාන ලක්ෂණය මෙයයි. ප්‍රතිපෝෂණ ලූපයක් තිබීම පරිපථයට අතීත තත්වයන් පිළිබඳ මතකයක් රඳවා ගැනීමට ඉඩ සලසයි, එමගින් ප්‍රතිදානය වත්මන් සහ පෙර යෙදවුම් මත රඳා පවතී.

So, the correct answer is 5).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) වේ.

6. What is the answer when the following Boolean expression is simplified?
පහත බූලියානු ප්‍රකාශය සුළු කළ විට ලැබෙන පිළිතුර කුමක්ද?

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

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

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

We simplify this expression using Boolean laws.
මෙම ප්‍රකාශනය බූලියානු නීති භාවිතයෙන් සුළු කරමු.

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

$\overline{A\overline{B}} + \overline{(\overline{B} + \overline{C} + \overline{C} + A)A}$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$\overline{A\overline{B}} + \overline{(\overline{B} + \overline{C} + A)A}$	Idempotent law / **තද්දේවභාවී න්‍යාය**
$\overline{A} + \overline{\overline{B}} + \overline{(\overline{B} + \overline{C} + A)A}$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$\overline{A} + B + \overline{(\overline{B} + \overline{C} + A)A}$	Double inverse law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$\overline{A} + B + \left(\overline{B} + \overline{C} + A\right) + \overline{A}$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$\overline{A} + B + \left(\overline{B} + \overline{C} + A\right)$	Idempotent law / **තද්දේවභාවී න්‍යාය**
$\overline{A} + B + \overline{\overline{B}}\,\overline{C}\,\overline{A}$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේයය**
$\overline{A} + B$	Redundancy law / **සමතිරික්ත න්‍යාය**

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

7. When constructing a full adder circuit using half adders, how many half adders and logic gates are typically required?
අර්ධ ආකලක භාවිතයෙන් පූර්ණ ආකලක පරිපථයක් තැනීමේදී, සාමාන්‍යයෙන් අර්ධ ආකලක සහ තාර්කික ද්වාර කියක් අවශ්‍ය වේද?

1) Two half adders and one AND gate / **අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ එක් AND ද්වාරයක්.**
2) One half adder and two OR gates / **එක් අර්ධ ආකලකයක් සහ OR ද්වාර දෙකක්.**
3) Two half adders and one OR gates / **අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ එක් OR ද්වාරයක්.**
4) Three half adders and one XOR gate / **අර්ධ ආකලක තුනක් සහ එක් XOR ද්වාරයක්.**
5) Two half adders and one XOR gate / **අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ එක් XOR ද්වාරයක්.**

Answer: 3)

The answer is 3) Two half adders and one OR gate.
පිළිතුර 3) අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ එක් OR ද්වාරයක්.

To construct a full adder circuit using half adders, the typical approach is to use two half adders and an additional OR gate for the carry output.
අර්ධ ආකලක භාවිතයෙන් පූර්ණ ආකලක පරිපථයක් තැනීම සඳහා, සාමාන්‍ය ප්‍රවේශය වන්නේ ගෙන යාමේ ප්‍රතිදානය සඳහා අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ අමතර OR ද්වාරයක් භාවිතා කිරීමයි.

Here's how it works / **එය ක්‍රියා කරන ආකාරය:**

- The first half adder computes the sum of the two input bits.
  පළමු අර්ධ ආකලකය ආදාන බිටු දෙකේ එකතුව ගණනය කරයි.

- The second half adder takes the sum from the first half adder and adds the carry input.
  දෙවන අර්ධ ආකලකය පළමු අර්ධ ආකලකය වෙතින් එකතුව ගෙන රැගෙන ආදානය එක් කරයි.

- The carry outputs from both half adders are then combined using an OR gate to produce the final carry output.
  අර්ධ ආකලක දෙකෙන්ම ගෙන යන ප්‍රතිදානයන් අවසාන රැගෙන යාමේ ප්‍රතිදානය නිපදවීමට OR ද්වාරයක් භාවිතයෙන් ඒකාබද්ධ කෙරේ.

Therefore, the full adder requires two half adders and one OR gate.
එබැවින්, පූර්ණ ආකලකයට අර්ධ ආකලක දෙකක් සහ එක් OR ද්වාරයක් අවශ්‍ය වේ.

8. What is the data type of the variable `{1:'one', 2:'two'}` in Python?
පයිතන් හි `{1:'one', 2:'two'}` විචල්‍යයේ දත්ත වර්ගය කුමක්ද?

1) List 2) Int 3) Tuple 4) Float 5) Dictionary

Answer: 5)

This is a dictionary in Python, which is a collection of key-value pairs.
මෙය පයිතන් හි dictionary කි, එය key-value යුගල එකතුවකි.

The numbers 1 and 2 are the keys.
අංක 1 සහ 2 keys වේ.

The strings 'one' and 'two' are the values associated with these keys.
'one' සහ 'two' යන strings මෙම යතුරු හා සම්බන්ධ අගයන් වේ.

1) **List**
A list is an ordered collection of elements, like `[1, 2, 3]` This is not a list.
ලැයිස්තුවක් යනු `[1, 2, 3]` මෙය ලැයිස්තුවක් නොවේ.

2) **Int**
This represents an integer, like 5 or 100. The variable isn't a single integer.
මෙය 5 හෝ 100 වැනි පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නියෝජනය කරයි. විචල්‍යය තනි පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නොවේ.

3) **Tuple**
A tuple is an ordered collection of elements, similar to list, but immutable, like (1, 2) . This isn't tuple.
Tuple යනු ලැයිස්තුවකට සමාන, නමුත් (1, 2) වැනි නොවෙනස්වන මූලාංග එකතුවකි. මේක tuple එකක් නෙවෙයි.

4) **Float**
A float represents a decimal number, like 3.14. The variable is not a number.
Float එකක් 3.14 වැනි දශම සංඛ්‍යාවක් නියෝජනය කරයි. විචල්‍යය අංකයක් නොවේ.

5) **Dictionary**
A dictionary stores data in key-value pairs, like `{1: 'one', 2: 'two'}`. This matches the structure in the question.
Dictionary `{1: 'one', 2: 'two'` වැනි ප්‍රධාන අගය යුගල වශයෙන් දත්ත ගබඩා කරයි. මෙය ප්‍රශ්නයේ ව්‍යුහයට ගැලපේ.

The variable `{1: 'one', 2: 'two'}` is a dictionary. So, the correct answer is 5) Dictionary.
`{1: 'one', 2: 'two'}` විචල්‍යය dictionary කි. එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) Dictionary වේ.

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

```
print(3 * '7')
```

1) 777 2) 21 3) 3 * 7 4) 7 7 7 5) 77

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

In Python, the '*' operator can be used for two main purposes: multiplication for numeric values and repetition for strings. When used with a string and an integer, it repeats the string the specified number of times.
Python හි, '*' මෙහෙයවනය ප්‍රධාන අරමුණු දෙකක් සඳහා භාවිතා කළ හැක: සංඛ්‍යාත්මක අගයන් සඳහා ගුණ කිරීම සහ strings සඳහා පුනරාවර්තනය. string එකක් සහ පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් සමඟ භාවිතා කරන විට, එය නිශ්චිත වාර ගණන නැවත නැවත සිදු කරයි.

1. **String Repetition / String පුනරාවර්තනය**

- Here, `'7'` is a string, and `3` is an integer.
  මෙහි `'7'` යනු string එකක් වන අතර `3` යනු පූර්ණ සංඛ්‍යාවකි.

- The expression `3 * '7'` means repeating the string `'7'` three times.
  මෙහි `3 * '7'` යන ප්‍රකාශනයේ තේරුම `'7'` වන string එක තුන් වතාවක් පුනරාවර්තනය කිරීමයි.

Result / ප්‍රතිඵලය:

Repeating the string `'7'` three times results in `'777'`.
`'7'` වන string එක තුන් වරක් පුනරාවර්තනය කිරීමෙන් `'777'` ලැබේ.

Answer / පිළිතුර: 1) 777

10. What would be the output of the following Python code, if `i = 12`, `j = 5` and `k = 8`?
`i = 12`, `j = 5` සහ `k = 8` නම්, පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේවිද?

```
i = 12
j = 5
k = 8
ans = i % j + k // (i - j)
print(ans)
```

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5 5) 6

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

(1) `i % j`

- This is the modulus operation, which gives the remainder of the division of i by j.
  මෙය modulus මෙහෙයුමයි, එය i හි ඉතිරි කොටස j මගින් ලබා දෙයි.

- 12 % 5 gives 2 (since 12 divided by 5 is 2 with a remainder of 2).
  12 % 5 මගින් 2 ලබා දෙයි (12, 5 න් බෙදීම 2 වන බැවින් ඉතිරි 2 සමඟ).

(2) `k // (i - j)`
First, the expression inside the parentheses is evaluated.
පළමුව, වරහන් තුළ ඇති ප්‍රකාශනය ඇගයීමට ලක් කෙරේ.

i - j → 12 - 5 gives 7.
i - j → 12 – 5, 7 ලබා දෙයි.

Then, integer division (`//`) is performed:
ඉන්පසුව, පූර්ණ සංඛ්‍යා බෙදීම (`//`) සිදු කරනු ලැබේ:

k // 7 → 8 // 7 gives 1 (since 8 divided by 7 is 1 with no remainder).
k // 7 → 8 // 7, 1 ලබා දෙයි (8 7න් බෙදීම 1 වන බැවින් ඉතිරියක් නොමැත).

(3) Final calculation / අවසාන ගණනය කිරීම

Now, the two results are added together.
දැන් ප්‍රතිඵල දෙක එකට එකතු වෙයි.

`i % j + k // (i - j)` → `2 + 1` gives 3.
`i % j + k // (i - j)` → `2 + 1` , 3 ලබා දෙයි.

The correct answer is 2).
නිවැරදි පිළිතුර නම් 2) වේ.