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 366 MARKING

2025/12/11
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following device(s) utilize flash memory?
සැනෙලි මතක භාවිතා කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන උපාංග(ය) ද?

A. USB flash drives. USB සැනෙලි ධාවක.
B. External hard disk drives. බාහිර දෘඪ තැටි ධාවක (HDDs).
C. Blu-ray discs. Blu-ray තැටි.
D. Solid-state drives. ඝන තත්වයේ ධාවක (SSDs) .
E. Floppy disks. නම්‍ය තැටි.

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

Answer : 5)

Let's explain the statements in the above question.
ඉහත ප්‍රශ්නයේ ඇති ප්‍රකාශ මෙසේ පැහැදිලි කරමු.

1. USB Flash Drives (A)
Flash memory is utilized by USB flash drives. This type of memory allows for the storage of data electronically without moving parts, making it a popular choice for portable data storage.
ෆ්ලෑෂ් මතකය USB ෆ්ලෑෂ් ඩ්‍රයිව් මගින් භාවිතා කරයි. මෙම වර්ගයේ මතකය කොටස් චලනය නොකර ඉලෙක්ට්‍රොනිකව දත්ත ගබඩා කිරීමට ඉඩ සලසයි, එය අතේ ගෙන යා හැකි දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා ජනප්‍රිය තේරීමක් කරයි.

2. External Hard Disk Drives (B)
External hard disk drives do not utilize flash memory. Instead, they rely on traditional spinning hard disk drives (HDDs), which use magnetic storage to record and retrieve data.
බාහිර දෘඪ තැටි ධාවකයන් ෆ්ලෑෂ් මතකය භාවිතා නොකරයි. ඒ වෙනුවට, ඔවුන් දත්ත වාර්තා කිරීමට සහ ලබා ගැනීමට චුම්බක ආචයනය භාවිතා කරන සම්ප්‍රදායික කැරකෙන දෘඪ තැටි ධාවකයන් මත රඳා පවතී.

3. Blu-ray Discs (C)
Flash memory is not utilized by Blu-ray discs. Blu-ray discs use optical storage technology, which involves laser technology to read and write data on the disc surface.
Blu-ray තැටි මගින් ෆ්ලෑෂ් මතකය භාවිතා නොවේ. Blu-ray තැටි දෘශ්‍ය ගබඩා තාක්ෂණය භාවිතා කරයි, තැටි මතුපිට දත්ත කියවීමට සහ ලිවීමට ලේසර් තාක්ෂණය ඇතුළත් වේ.

4. Solid-State Drives (D)
Flash memory is utilized by solid-state drives. SSDs use flash memory to store data, providing faster access speeds compared to traditional hard disk drives due to the absence of moving parts.
ෆ්ලෑෂ් මතකය ඝන-තත්ත්ව ධාවකයන් විසින් භාවිතා කරනු ලැබේ. SSD දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා ෆ්ලෑෂ් මතකය භාවිතා කරයි, චලනය වන කොටස් නොමැති වීම හේතුවෙන් සාම්ප්‍රදායික දෘඪ තැටි ධාවකයන්ට සාපේක්ෂව වේගවත් ප්‍රවේශ වේගයක් ලබා දෙයි.

5. Floppy Disks (E)
Floppy disks do not utilize flash memory. They use magnetic storage technology similar to external hard disk drives, which involves magnetic fields to store and retrieve data.
නම්‍ය තැටි, ෆ්ලෑෂ් මතක භාවිතා නොකරයි. ඔවුන් බාහිර දෘඪ තැටි ධාවකයන්ට සමාන චුම්බක ගබඩා තාක්ෂණය භාවිතා කරයි, දත්ත ගබඩා කිරීම සහ ලබා ගැනීම සඳහා චුම්බක ක්ෂේත්‍ර ඇතුළත් වේ.

So, the correct answer is **5) A and D only**, as USB flash drives and solid-state drives are the devices that utilize flash memory.
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ **5) A සහ D** පමණි, USB ෆ්ලෑෂ් ඩ්‍රයිව් සහ ඝන-තත්ත්ව ධාවකයන් ෆ්ලෑෂ් මතකය භාවිතා කරන උපාංග වේ.

2. What type of scanner can be used to convert a hard copy into an editable digital copy?
දෘඪ පිටපතක් සංස්කරණය කළ හැකි සංඛ්‍යාංක පිටපතක් බවට පත් කර ගැනීමට යොදාගත හැකි සුපරීක්ෂක වර්ගය වන්නේ කුමක්ද?

1) OMR ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය
2) Flatbed scanner පැතලි තල සුපරීක්ෂකය
3) OCR ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ කියවනය
4) MICR චුම්බක තින්ත අනුලක්ෂණ කියවනය
5) Digitizer

Answer : 3)

Let's explain the statements in the above question.
ඉහත ප්‍රශ්නයේ ඇති ප්‍රකාශ මෙසේ පැහැදිලි කරමු.

- **Statement 1/** ප්‍රකාශය 1
OMR scanners are designed to detect marks made on specially designed paper forms, such as checkboxes and bubbles. These scanners are primarily used for grading exams, surveys, and questionnaires. They are not capable of converting hard copies into editable digital copies because they can only recognize the presence or absence of marks.
OMR ස්කැනර් නිර්මාණය කර ඇත්තේ පිරික්සුම් පෙට්ටි සහ බුබුලු වැනි විශේෂයෙන් නිර්මාණය කරන ලද කඩදාසි ආකෘතිවල ඇති ලකුණු හඳුනා ගැනීමටය. මෙම ස්කැනර් මූලික වශයෙන් භාවිතා කරනුයේ විභාග, සමීක්ෂණ සහ ප්‍රශ්නාවලිය සඳහා ශ්‍රේණිගත කිරීම් සඳහා ය. ඔවුන්ට දෘඪ පිටපත් සංස්කරණය කළ හැකි ඩිජිටල් පිටපත් බවට පරිවර්තනය කිරීමට හැකියාවක් නැත, මන්ද ඔවුන්ට හඳුනාගත හැක්කේ ලකුණු තිබීම හෝ නොමැතිකම පමණි.

- **Statement 2/** ප්‍රකාශය 2
Flatbed scanners are used to scan documents, photos, and other flat objects. They work by moving a scanning head over the item placed on the glass surface. While they can create high-quality digital images of hard copies, the output is typically a non-editable image file (such as JPEG or PDF). Converting these images into editable text requires additional software.
ලේඛන, ඡායාරූප සහ අනෙකුත් පැතලි වස්තූන් පරිලෝකනය කිරීමට පැතලි ස්කැනර් භාවිතා කරයි. ඔවුන් වැඩ කරන්නේ වීදුරු මතුපිට තබා ඇති අයිතමය මත ස්කෑනිං හිසක් ගෙන යාමෙනි. ඔවුන්ට දෘඪ පිටපත්වල උසස් තත්ත්වයේ ඩිජිටල් රූප නිර්මාණය කළ හැකි අතර, ප්‍රතිදානය සාමාන්‍යයෙන් සංස්කරණය කළ නොහැකි රූප ගොනුවකි (JPEG හෝ PDF වැනි). මෙම පින්තූර සංස්කරණය කළ හැකි පාඨ බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා අමතර මෘදුකාංග අවශ්‍ය වේ.

- **Statement 3/** ප්‍රකාශය 3
OCR technology is used to convert different types of documents, such as scanned paper documents, PDFs, or images captured by a digital camera, into editable and searchable data. An OCR scanner or software processes the scanned images of text and translates the characters into machine-encoded text. This enables the conversion of hard copies into editable digital copies, making OCR the correct answer for the given question.
OCR තාක්ෂණය ස්කෑන් කරන ලද කඩදාසි ලේඛන, PDF හෝ ඩිජිටල් කැමරාවකින් ග්‍රහණය කරගත් පින්තූර වැනි විවිධ වර්ගයේ ලේඛන සංස්කරණය කළ හැකි සහ සෙවිය හැකි දත්ත බවට පරිවර්තනය කිරීමට භාවිතා කරයි. OCR ස්කෑනරයක් හෝ මෘදුකාංගයක් මඟින් ස්කෑන් කරන ලද පෙළෙහි රූප සකසන අතර අක්ෂර යන්ත්‍ර-කේතනය කළ පෙළ බවට පරිවර්තනය කරයි. මෙමගින් දෘඪ පිටපත් සංස්කරණය කළ හැකි ඩිජිටල් පිටපත් බවට පරිවර්තනය කිරීමට හැකි වන අතර, ලබා දී ඇති ප්‍රශ්නය සඳහා OCR නිවැරදි පිළිතුර බවට පත් කරයි.

- **Statement 4/** ප්‍රකාශය 4
MICR is a technology used mainly by the banking industry to facilitate the processing and clearance of checks and other documents. MICR scanners read the special ink used to print information such as bank account numbers on checks. This technology is not used to convert general hard copy documents into editable digital formats.
MICR යනු චෙක්පත් සහ අනෙකුත් ලේඛන සැකසීමට සහ නිෂ්කාශනය කිරීමට පහසුකම් සැලසීම සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් බැංකු කර්මාන්තය විසින් භාවිතා කරන තාක්ෂණයකි. MICR ස්කෑනර් යන්ත්‍ර මගින් චෙක්පත්වල බැංකු ගිණුම් අංක වැනි තොරතුරු මුද්‍රණය කිරීමට භාවිතා කරන විශේෂ තින්ත කියවයි. සාමාන්‍ය දෘඪ පිටපත් ලේඛන සංස්කරණය කළ හැකි ඩිජිටල් ආකෘති බවට පරිවර්තනය කිරීමට මෙම තාක්ෂණය භාවිතා නොවේ.

- **Statement 5/ ප්‍රකාශය 5**
  Digitizers are devices used to convert analog information into a digital format, commonly used for converting drawings, maps, and other graphical information. They typically capture data in a manner that is suitable for computer-aided design (CAD) applications. However, digitizers are not designed for converting text documents into editable digital copies.
  Digitizer යනු ඇනලොග් තොරතුරු ඩිජිටල් ආකෘතියකට පරිවර්තනය කිරීමට භාවිතා කරන උපාංග වන අතර, චිත්‍ර, සිතියම් සහ වෙනත් චිත්‍රක තොරතුරු පරිවර්තනය කිරීම සඳහා බහුලව භාවිතා වේ. ඔවුන් සාමාන්‍යයෙන් පරිගණක ආධාරක සැලසුම් (CAD) යෙදුම් සඳහා සුදුසු ආකාරයට දත්ත ග්‍රහණය කර ගනී. කෙසේ වෙතත්, ඩිජිටල්කරණයන් නිර්මාණය කර ඇත්තේ පෙළ ලේඛන සංස්කරණය කළ හැකි ඩිජිටල් පිටපත් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා නොවේ.

Therefore, **3) OCR** (Optical Character Recognition) technology is identified as the appropriate choice for converting a hard copy into an editable digital copy.
එබැවින්, 3) OCR (Optical Character Recognition) තාක්ෂණය දෘඪ පිටපතක් සංස්කරණය කළ හැකි ඩිජිටල් පිටපතක් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා සුදුසු තේරීම ලෙස හඳුනාගෙන ඇත.

3. A certain text file takes 70_{16} bits to represent using an coding system called x. It takes 224_{10} bits to represent the same file in Unicode. What coding system is x?
   එක්තරා පාඨ ගොනුවක් x නම් කේත ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට බිටු 70_{16} ක් වැයවේ. එම ගොනුවම යුනිකේත භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට බිටු 224_{10} ක් වැයවේ. x යනු කුමන කේතකරණ පද්ධතියද?

   1) BCD 2) ASCII 3) <u>EBCDIC</u> 4) Gray code 5) Data is insufficient. දත්ත ප්‍රමාණවත් නොවේ.

   Answer : 3)

   The coding system x for representing a text file using 7016 bits, when the same file takes 22410 bits to represent in Unicode, can be determined by analyzing the properties of the given coding systems. The explanation for each option is provided below:
   බිට් 7016 භාවිතා කරමින් පෙළ ගොනුවක් නියෝජනය කිරීම සඳහා කේතිකරණ පද්ධතිය x, යුනිකෝඩ් හි නිරූපණය කිරීමට එම ගොනුව බිට් 22410 ක් ගන්නා විට, ලබා දී ඇති කේතිකරණ පද්ධතිවල ගුණාංග විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් තීරණය කළ හැකිය. එක් එක් විකල්පය සඳහා පැහැදිලි කිරීම පහත දැක්වේ,

   1. BCD (Binary-Coded Decimal)
   This option is incorrect. BCD represents each decimal digit using 4 bits. It is mainly used for encoding decimal numbers rather than text files. Since text files contain characters beyond just decimal digits, BCD is not suitable for this purpose. Therefore, BCD is not the coding system x.
   මෙම විකල්පය වැරදියි. BCD බිටු 4ක් භාවිතා කරමින් එක් එක් දශම ඉලක්කම් නියෝජනය කරයි. එය ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිතා වන්නේ පෙළ ගොනු වලට වඩා දශම සංඛ්‍යා කේතනය කිරීම සඳහා ය. පෙළ ගොනු වල දශම ඉලක්කම් වලින් ඔබ්බට අක්ෂර අඩංගු වන බැවින්, BCD මෙම කාර්යය සඳහා සුදුසු නොවේ. එබැවින්, BCD යනු කේතිකරණ පද්ධතිය x නොවේ.

   2. ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
   This option is incorrect. ASCII uses 7 bits to represent each character, allowing for 128 possible characters. When a text file is encoded in ASCII, the total number of bits required would generally be less than Unicode, but it would not result in the specific comparison of 7016 bits versus 22410 bits for the same content. Therefore, ASCII is not the coding system x.
   මෙම විකල්පය වැරදියි. ASCII සෑම අක්ෂරයක්ම නියෝජනය කිරීමට බිටු 7ක් භාවිතා කරයි, හැකි අක්ෂර 128කට ඉඩ සලසයි. පෙළ ගොනුවක් ASCII හි කේතනය කළ විට, අවශ්‍ය වන මුළු බිටු සංඛ්‍යාව සාමාන්‍යයෙන් යුනිකෝඩ් වලට වඩා අඩු වනු ඇත, නමුත් එය එම අන්තර්ගතය සඳහා බිටු 7016 සහ බිටු 22410 අතර නිශ්චිත සංසන්දනය කිරීමක් සිදු නොවේ. එබැවින්, ASCII යනු කේතිකරණ පද්ධතිය x නොවේ.

   3. EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)
   This option is correct. EBCDIC uses 8 bits to represent each character, which allows for 256 possible characters. Compared to Unicode, which typically uses 16 bits per character, EBCDIC would result in fewer bits for the same text file. Given that 7016 bits are used in EBCDIC, and 22410 bits are used in Unicode for the same file, this comparison aligns with the difference in bit usage between the two coding systems. Therefore, EBCDIC is the coding system x.

මෙම විකල්පය නිවැරදි වේ. EBCDIC සෑම අක්ෂරයක්ම නියෝජනය කිරීමට බිටු 8ක් භාවිතා කරයි, එය හැකි අක්ෂර 256ක් සඳහා ඉඩ සලසයි. සාමාන්‍යයෙන් අක්ෂරයකට බිටු 16ක් භාවිතා කරන යුනිකෝඩ් හා සසඳන විට, EBCDIC එකම පෙළ ගොනුව සඳහා බිටු අඩු ප්‍රතිඵලයක් වනු ඇත. EBCDIC හි බිටු 7016ක් භාවිතා වන අතර, එකම ගොනුව සඳහා යුනිකෝඩ් වල බිටු 22410ක් භාවිතා වන බැවින්, මෙම සංසන්දනය කේතිකරණ පද්ධති දෙක අතර බිට් භාවිතයේ වෙනස සමඟ සමපාත වේ. එබැවින් EBCDIC යනු කේතිකරණ පද්ධතිය x වේ.

4. Gray Code

This option is incorrect. Gray code is primarily used in error correction and digital signal processing, where consecutive values differ by only one bit. It is not designed for text file representation and encoding characters. Therefore, Gray code is not the coding system x.

මෙම විකල්පය වැරදියි. Gray කේතය මූලික වශයෙන් දෝෂ නිවැරදි කිරීම් සහ ඩිජිටල් සංඥා සැකසීමේදී භාවිතා වේ, එහිදී අනුක්‍රමික අගයන් වෙනස් වන්නේ බිට් එකකින් පමණි. එය පෙළ ගොනු නිරූපණය සහ සංකේත සංකේත සඳහා නිර්මාණය කර නැත. එබැවින්, Gray කේතය යනු කේතිකරණ පද්ධතිය x නොවේ.

5. Data is insufficient

This option is incorrect. The given data provides enough information to deduce the appropriate coding system. By comparing the bit usage between the two representations, it is possible to identify EBCDIC as the coding system x. Therefore, the data is sufficient.

මෙම විකල්පය වැරදියි. ලබා දී ඇති දත්ත සුදුසු කේතිකරණ පද්ධතිය අඩු කිරීමට ප්‍රමාණවත් තොරතුරු සපයයි. නිරූපණයන් දෙක අතර බිට් භාවිතය සංසන්දනය කිරීමෙන්, EBCDIC කේතිකරණ පද්ධතිය x ලෙස හඳුනාගත හැකිය. එබැවින්, දත්ත ප්‍රමාණවත්ය.

So, the coding system x is identified as **3) EBCDIC**.

එබැවින්, x කේතිකරණ පද්ධතිය **3) EBCDIC** ලෙස හඳුනාගෙන ඇත.

4. The following expression is derived from the instances of True in a truth table. What is the standard POS expression that can be obtained by the False instances of that truth table?
   සත්‍යතා වගුවක සත්‍ය අවස්ථාවන්ගෙන් පහත ප්‍රකාශනය ලබා ගෙන ඇත. එම සත්‍යතා වගුවෙහි අසත්‍ය අවස්ථා මගින් ලබාගත හැකි සම්මත POS ප්‍රකාශනය වන්නේ කුමක් ද?

   $AB + \overline{C(AC + BB)}$

   1) $(A + B + C)(A + B + \bar{C})(\bar{A} + \bar{B} + C)$
   2) $\underline{(A + \bar{B} + \bar{C})(\bar{A} + B + \bar{C})}$
   3) $(A + B + C)(A + B + \bar{C})(A + \bar{B} + C)(\bar{A} + B + C)(\bar{A} + \bar{B} + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$
   4) $(\bar{A} + \bar{B} + C)(\bar{A} + B + \bar{C})(\bar{A} + B + C)(A + B + \bar{C})(A + B + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$
   5) $(\bar{A} + B + C)(A + \bar{B} + C)$

   Answer : 2)

   The given boolean expression must first be trivialized.
   දී ඇති බූලීය ප්‍රකාශනය ප්‍රථමයෙන් සුළු කල යුතුය.

$AB + \overline{C(AC + BB)}$	
$AB + \bar{C} + \overline{(AC + BB)}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$AB + \bar{C} + (\overline{AC}.\overline{BB})$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$AB + \bar{C} + (\overline{AC}.\bar{B})$	Idempotent law තද්වභාවී න්‍යාය
$AB + \bar{C} + (\bar{A} + \bar{C})\bar{B}$	De Morgan's law ද මුවාර් ප්‍රමේයය
$AB + \bar{C} + \bar{A}\bar{B} + \bar{C}\bar{B}$	Distributive law විඝටන න්‍යාය
$AB + \bar{A}\bar{B} + \bar{C}\bar{B} + \bar{C}$	Commutative law න්‍යාදේශ න්‍යාය
$AB + \bar{A}\bar{B} + \bar{C}$	Redundancy law සමතිරික්ත න්‍යාය

Then the truth table related to this Boolean statement can be obtained as follows. The SPOS expression can then be obtained using its existing maxterms.

ඉන්පසු මෙම බූලීය ප්‍රකාශයට අදාළ සත්‍යතා වගුව පහත පරිදි ලබා ගත හැක. එහි පවතින maxterms භාවිතයෙන් පසුව SPOS ප්‍රකාශනය ලබා ගත හැක.

A	B	C	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{C}$	AB	$\overline{AB}$	$AB + \overline{AB} + \bar{C}$	Minterms/Maxterms
0	0	0	1	1	1	0	1	1	$\bar{A}\bar{B}\bar{C}$
0	0	1	1	1	0	0	1	1	$\bar{A}\bar{B}C$
0	1	0	1	0	1	0	0	1	$\bar{A}B\bar{C}$
0	1	1	1	0	0	0	0	0	$A + \bar{B} + \bar{C}$
1	0	0	0	1	1	0	0	1	$A\bar{B}C$
1	0	1	0	1	0	0	0	0	$\bar{A} + B + \bar{C}$
1	1	0	0	0	1	1	0	1	$AB\bar{C}$
1	1	1	0	0	0	1	0	1	ABC

SPOS expression - $(A + \bar{B} + \bar{C})(\bar{A} + B + \bar{C})$

5. What is the simplest form of the following Boolean expression after trivializing it using the rules of Boolean algebra? Substitute B for 0's.
පහත බූලියානු ප්‍රකාශනය බූලියානු වීජ ගණිත නීති භාවිතයෙන් සුළු කළ පසු සරලම ආකාරය වනුයේ කුමක්ද? 0 ලෙස ඇති ස්ථාන සඳහා B ආදේශ කරන්න.

$\overline{\bar{0}D} + (\overline{A0} + \overline{0A})1$

1) 1 2) 0 3) AD 4) $\bar{A}BD$ 5) $\bar{B}D$

Answer : 1)

$= \overline{\bar{0}D} + (\overline{A0} + \overline{0A})1$	
$= \bar{\bar{0}} + \bar{D} + (\overline{A0} + \overline{0A})1$	De morgan's law ද මුවර් ප්‍රමේය
$= 0 + \bar{D} + (\overline{A0} + \overline{0A})1$	Double inverse law ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= 0 + \bar{D} + (\bar{A} + \bar{0} + \overline{0A})1$	De morgan's law ද මුවර් ප්‍රමේය
$= 0 + \bar{D} + (\bar{A} + \bar{0} + \bar{0} + \bar{A})1$	De morgan's law ද මුවර් ප්‍රමේය
$= 0 + \bar{D} + (\bar{A} + 1 + \bar{0} + \bar{A})1$	$\bar{0} = 1$
$= 0 + \bar{D} + (\bar{A} + 1 + 1 + \bar{A})1$	$\bar{0} = 1$
$= \bar{D} + (\bar{A} + 1 + 1 + \bar{A})1$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= \bar{D} + 1.1$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= \bar{D} + 1$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= 1$	Identity law සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

So, the correct answer is 1.
එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර 1 වේ.

6. What is the result of mapping a one-to-one relationship from an ER diagram to a relational schema?
ER සටහනකින්, සම්බන්ධතා සටහනකට එකට එක සම්බන්ධතාවයක් සිතියම්ගත කිරීමේ ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

1) The relationship is mapped to a separate table with foreign keys for both entities.
සම්බන්ධතාවය භූතාර්ථ දෙක සඳහාම ආගන්තුක යතුරු සහිත වෙනම වගුවකට සිතියම්ගත කරයි.
2) The relationship is ignored as it has no impact on the schema.
එය සම්බන්ධතා සටහනට කිසිදු බලපෑමක් නොමැති බැවින් සම්බන්ධතාවය නොසලකා හරිනු ලැබේ.
3) <u>One entity's primary key becomes a foreign key in the other entity's table.</u>
එක් භූතාර්ථයක ප්‍රාථමික යතුරක් අනෙක් භූතාර්ථයේ වගුවේ ආගන්තුක යතුරක් බවට පත්වේ.
4) A composite attribute is added to one of the entities.
එක් භූතාර්ථයකට සංයුක්ත උපලක්ෂණයක් එකතු කරනු ලැබේ.
5) A multivalued attribute is created in both entities.
භූතාර්ථ දෙකෙහිම බහු අගයන් සහිත උපලක්ෂණයක් නිර්මාණය වේ.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්පය 1)
This approach is used for complex relationships but is generally not required for one-to-one relationships, unless there are additional attributes specific to the relationship.
මෙම ක්‍රමය සංකීර්ණ සබඳතා සඳහා භාවිතා කරන නමුත් සම්බන්ධතාවයට විශේෂිත වූ අතිරේක උපලක්ෂණ නොමැති නම්, සාමාන්‍යයෙන් එකට එක සබඳතා සඳහා අවශ්‍ය නොවේ.

Option / විකල්පය 2)
This is incorrect. A one-to-one relationship does impact the schema.
මෙය වැරදියි. එකට එක සම්බන්ධතාවයක් සම්බන්ධතා සටහනට බලපායි.

Option / විකල්පය 3)
This is the correct approach for mapping one-to-one relationships. The choice of which primary key becomes the foreign key depends on factors like optionality (whether one side can exist without the other).
එකට එක සම්බන්ධතා සිතියම්ගත කිරීම සඳහා නිවැරදි ක්‍රමය මෙයයි. කුමන ප්‍රාථමික යතුර ආගන්තුක යතුර වන්නේද යන්න තේරීම විකල්පමය (එක් පැත්තක් නොමැතිව අනෙක් පැත්ත පැවතිය හැකි බව) වැනි සාධක මත රඳා පවතී.

Option / විකල්පය 4)
This is incorrect. Composite attributes do not represent relationships but attributes with multiple components (ex: an address).
මෙය වැරදියි. සංයුක්ත උපලක්ෂණ සම්බන්ධතා නියෝජනය නොකරන නමුත් බහු සංරචක සහිත උපලක්ෂණ වේ. (උදා. ලිපිනයක්)

Option / විකල්පය 5)
This is incorrect. Multivalued attributes represent an entity's ability to hold multiple values for one attribute, not relationships.
මෙය වැරදියි. බහු අගයන් සහිත උපලක්ෂණ නියෝජනය කරන්නේ සම්බන්ධතා සඳහා නොව, එක් උපලක්ෂණයක් සඳහා බහු අගයන් රඳවා තබා ගැනීමට භූතාර්ථයකට ඇති හැකියාවයි.

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

7. In which situation would it make the most sense to use a ternary relationship?
තෘතිය සම්බන්ධතාවයක් භාවිතා කිරීම වඩාත් අර්ථවත් වන්නේ කුමන තත්වයකදීද?

1) <u>When three entities are connected in a single relationship.</u>
තනි සම්බන්ධතාවයක භූතාර්ථ තුනක් සම්බන්ධ වූ විට.
2) When one entity is linked to multiple instances of another entity.
එක් භූතාර්ථයක් තවත් භූතාර්ථයක අවස්ථා කිහිපයකට සම්බන්ධ වූ විට.
3) When two entities have shared attributes but remain distinct.
භූතාර්ථ දෙකක් උපලක්ෂණ බෙදාගෙන ඇති නමුත් වෙනස්ව පවතින විට.
4) When an entity has several related attributes that can be grouped together.
යම් භූතාර්ථයකට එකට කාණ්ඩ කළ හැකි අදාළ උපලක්ෂණ කිහිපයක් ඇති විට.
5) When an entity does not directly relate to other entities.
භූතාර්ථයක් වෙනත් භූතාර්ථ සමඟ සෘජුව සම්බන්ධ නොවන විට.

Answer: 1)

A brief explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පිළිබඳ කෙටි පැහැදිලි කිරීමක්:

Option / විකල්ප 1)
This is the correct situation for using a ternary relationship. It occurs when three entities interact simultaneously, and their relationship cannot be represented effectively using separate binary relationships.
ත්‍රිත්ව සම්බන්ධතාවයක් භාවිතා කිරීම සඳහා නිවැරදි තත්වය මෙයයි. එය සිදුවන්නේ භූතාර්ථ තුනක් එකවර අන්තර්ක්‍රියා කරන විට වන අතර, වෙන් වෙන් ද්විමය සම්බන්ධතා භාවිතයෙන් ඔවුන්ගේ සම්බන්ධතාවය ඵලදායී ලෙස නිරූපණය කළ නොහැක.

Option / විකල්ප 2)
This describes a one-to-many or many-to-many relationship, which is typically modeled using binary relationships, not a ternary one.
මෙය සාමාන්‍යයෙන් ත්‍රිත්ව සම්බන්ධතාවයක් නොව ද්විමය සම්බන්ධතා භාවිතයෙන් ආදර්ශනය කරන ලද ඒක-බහු හෝ බහු-බහු සම්බන්ධතාවයක් විස්තර කරයි.

Option / විකල්ප 3)
This situation usually requires associating the entities with a shared relationship entity or attributes, but it doesn't require a ternary relationship.
මෙම තත්වය සාමාන්‍යයෙන් හවුල් සම්බන්ධතා භූතාර්ථයක් හෝ උපලක්ෂණ සමඟ භූතාර්ථ සම්බන්ධ කිරීම අවශ්‍ය වේ, නමුත් එයට ත්‍රිත්ව සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය නොවේ.

Option / විකල්ප 4)
This scenario is about designing attributes of a single entity and does not involve multiple entities. So, a ternary relationship isn't needed.
මෙම අවස්ථාව තනි භූතාර්ථයක උපලක්ෂණ සැලසුම් කිරීම සහ බහු භූතාර්ථ සම්බන්ධ නොවේ. එබැවින්, ත්‍රිත්ව සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය නොවේ.

Option / විකල්ප 5)
If an entity has no relationships, it stands alone and does not require any type of relationship, including a ternary one.
භූතාර්ථයකට සම්බන්ධතා නොමැති නම්, එය තනිව සිටින අතර ත්‍රිත්ව සම්බන්ධතාවයක් ඇතුළුව කිසිදු ආකාරයක සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය නොවේ.

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

8. `16+3*2**2**3/(4-20)%3`

What is the answer to the above python calculation?
ඉහත පයිතන් ගණනය කිරීමේ පිළිතුර කුමක් ද?

1) `20.15` 2) <u>`16.0`</u> 3) `206.0` 4) `62.0` 5) `23.62`

Answer : 2)

Accordingly, the above calculation can be done as follows.
ඒ අනුව, ඉහත ගණනය කිරීම පහත පරිදි සිදු කළ හැක.

```
16+3*2**2**3/(4-20)%3
16+3*2**2**3/(-16)%3 #Note1
16+3*256/(-16)%3
16+768/(-16)%3
16+(-48.0)%3 #Note2
16+0.0
16.0
```

#Note1
Exponentiation in Python is carried out from right to left of the expression.
පයිතන් හි බලය ලබා ගැනීමේ ප්‍රකාශන දකුණේ සිට වමට ක්‍රියාත්මක වේ.

```
2**2**3
256
```

In general math, the answer is 64.
සාමාන්‍ය ගණිතයේදී පිළිතුර 64 ක් වේ.

#Note2
Normal division always produces a floating-point number as the result.
සාමාන්‍ය බෙදීම සෑම විටම ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඉපිලන ලක්ෂ්‍ය සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි.

So, the answer is 2).
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර **2)** වේ.

9. Consider the following Python statements
පහත පයිතන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. `a, b = (2, [3, 4])`
B. `a = 2, 3, 4`
C. `a = b, c = (1, [2, 3])`

Which of the above statements is/are valid?
ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමක්ද?

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

Answer : 5)

The given Python statements involve tuple unpacking and assignment. Let's analyze each one.
ලබා දී ඇති පයිතන් ප්‍රකාශයන් tuple ඉවත් කිරීම සහ පැවරීම ඇතුළත් වේ. එකින් එක විශ්ලේෂණය කරමු.

Statement / ප්‍රකාශය A
This statement is valid. The tuple `(2,[3,4])` is unpacked into `a=2` and `b=[3,4]`.
මෙම ප්‍රකාශය වලංගු වේ. `(2,[3,4])` යන tuple එක `a=2` සහ `b=[3,4]` ලෙස අසුරනු ලැබේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
This statement is valid. The expression on the right creates a tuple `(2,3,4)`, and `a` is assigned this tuple.
මෙම ප්‍රකාශය වලංගු වේ. දකුණු පස ඇති ප්‍රකාශනය `(2,3,4)` යන tuple එක නිර්මාණය කරන අතර `a` ට මෙම tuple එක පවරනු ලැබේ.

Statement / ප්‍රකාශය C
This statement is valid but requires careful understanding. The tuple `(1,[2,3])` is first unpacked into `b=1` and `c=[2,3]` . Then `a` is assigned the value of the tuple `(b,c)` which becomes `(1,[2,3])`.
මෙම ප්‍රකාශය වලංගු නමුත් ප්‍රවේශමෙන් අවබෝධයක් අවශ්‍ය වේ. `(1,[2,3])` යන tuple එක පළමුව `b=1` සහ `c=[2,3]` ලෙස අසුරනු ලැබේ. එවිට `a`, `(1,[2,3])` බවට පත්වන්නේ `(b,c)` යන tuple එකෙහි අගය පවරනු ලැබීමෙනි.

So, all the statements A, B and C are valid.
එබැවින්, A, B සහ C යන සියලුම ප්‍රකාශ වලංගු වේ.

Therefore, the correct answer is 5) All A, B and C
එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 5) A ,B සහ C සියල්ලම වේ.

10. What is the output of the given python code?
පහත දැක්වෙන Python කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
(10 + 9) * 3 - (17 // 4)
```

1) 35
2) 52
3) 51.0
4) 10.0
5) 53

Answer : 5)

First, the expression inside the parentheses `(10 + 9)` is evaluated, resulting in 19. Next, this value is multiplied by 3, giving 57. Then, the floor division `17 // 4` is calculated, yielding 4. Finally, subtracting 4 from 57 results in 53. Therefore, the correct answer is option 5).
පළමුව, වරහන් තුළ ඇති ප්‍රකාශනය `(10 + 9)` ඇගයීමට ලක් කෙරේ, එහි ප්‍රතිඵලය 19 වේ. ඊළඟට, මෙම අගය 3 න් ගුණ කර, 57 ලබා දෙයි. ඉන්පසු, නිඛිල බෙදීම `17 // 4` ගණනය කරනු ලැබේ, 4 ලබා දෙයි. අවසාන වශයෙන්, 57න් 4 අඩු කිරීමේ ප්‍රතිඵල වලින් 53. එබැවින් නිවැරදි පිළිතුර විකල්ප 5 වේ).