

## Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

# 2026 QUIZ NO 557 MARKING

2026/06/20  
ictfromabc  
Ravindu Bandaranayake

1. Among these, the number of bits possible for Sign, Exponent, and Mantissa in IEEE 754 - Double Precision is,

මේ අතරින් IEEE 754 - Double Precision හි Sign, Exponent සහ Mantissa සඳහා තිබිය හැකි බිටු ගණන වන්නේ,

- 1) 1, 11, 32                      2) 1, 7, 24                      3) 1, 11, 52                      4) 1, 8, 23                      5) 1, 12, 33

**Answer: 3)**

### IEEE 754 Double Precision Format / IEEE 754 ද්විත්ව නිරවද්‍යතා ආකෘතිය

IEEE 754 double precision format, also known as binary64, represents floating-point numbers using three components: a sign bit, an exponent, and a mantissa (also known as the significand). The total number of bits used is 64

IEEE 754 ද්විත්ව නිරවද්‍යතා ආකෘතිය, binary64 ලෙසද හැඳින්වේ, සංරචක තුනක් භාවිතා කරමින් floating-point සංඛ්‍යා නියෝජනය කරයි: sign bit, exponent සහ mantissa (significand) ලෙසද හැඳින්වේ. භාවිතා කරන ලද මුළු බිටු ගණන 64 කි.

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම

- 1) **1, 11, 32**

In this option, the sign bit is correctly assigned 1 bit. However, the exponent and mantissa bits do not add up correctly to 64 bits. The exponent is given 11 bits (which is correct), but the mantissa is given only 32 bits, resulting in a total of 44 bits when combined with the sign bit, which is incorrect.

මෙම විකල්පය තුළ, සලකුණු බිටු නිවැරදිව 1 බිටු ලබා දී ඇත. කෙසේ වෙතත්, exponent සහ mantissa බිටු බිටු 64 දක්වා නිවැරදිව එකතු නොවේ. ඍතකයට බිටු 11 ක් ලබා දී ඇත (එය නිවැරදියි), නමුත් mantissa ලබා දී ඇත්තේ බිටු 32ක් පමණි, එහි ප්‍රතිඵලය ලෙස ලකුණු බිටු සමඟ එකතු වූ විට සම්පූර්ණ බිටු 44ක් ලැබේ, එය වැරදිය.

- 2) **1, 7, 24**

In this option, the sign bit is correctly assigned 1 bit. However, the exponent is given 7 bits, and the mantissa 24 bits, totaling only 32 bits, which is the format for single precision, not double precision.

මෙම විකල්පය තුළ, සලකුණු බිටු නිවැරදිව 1 බිටු ලබා දී ඇත. කෙසේ වෙතත්, exponent ට බිටු 7ක් ලබා දී ඇති අතර, mantissa ට බිටු 24ක් ලබා දී ඇති අතර, එය බිටු 32ක් පමණි, එය ද්විත්ව නිරවද්‍යතාවයක් නොව තනි නිරවද්‍යතාව සඳහා වන ආකෘතියයි.

- 3) **1, 11, 52**

This option correctly assigns 1 bit for the sign, 11 bits for the exponent, and 52 bits for the mantissa. This adds up to 64 bits in total, which is the correct format for IEEE 754 double precision representation. The 11 bits for the exponent allow for a range of values, and the 52 bits for the mantissa provide the precision needed for double precision numbers.

මෙම විකල්පය නිවැරදිව ලකුණු සඳහා බිටු 1 ක්, exponent සඳහා බිටු 11 ක් සහ mantissa සඳහා බිටු 52 ක් නියම කරයි. මෙය IEEE 754 ද්විත්ව නිරවද්‍යතා නිරූපණය සඳහා නිවැරදි ආකෘතිය වන මුළු බිටු 64ක් දක්වා එකතු කරයි. exponent සඳහා වන බිටු 11 අගයන් පරාසයකට ඉඩ සලසයි, සහ mantissa සඳහා බිටු 52 ද්විත්ව නිරවද්‍යතා සංඛ්‍යා සඳහා අවශ්‍ය නිරවද්‍යතාවය සපයයි.

4) **1, 8, 23**

This option correctly assigns 1 bit for the sign. However, 8 bits for the exponent and 23 bits for the mantissa represent the IEEE 754 single precision format, not double precision, totaling 32 bits.

මෙම විකල්පය ලකුණු සඳහා බිටු 1ක් නිවැරදිව පවරයි. කෙසේ වෙතත්, exponent සඳහා බිටු 8ක් සහ mantissa සඳහා බිටු 23ක් නියෝජනය කරන්නේ IEEE 754 තනි නිරවද්‍යතා ආකෘතිය මිස ද්විත්ව නිරවද්‍යතාවයක් නොව, මුළු බිටු 32කි.

5) **1, 12, 33**

In this option, the sign bit is correctly assigned 1 bit. However, 12 bits for the exponent and 33 bits for the mantissa add up to 46 bits, which is not the correct total for double precision (64 bits).

මෙම විකල්පය තුළ, සලකුණු බිට් නිවැරදිව 1 බිට් ලබා දී ඇත. කෙසේ වෙතත්, exponent සඳහා බිටු 12 ක් සහ mantissa සඳහා බිටු 33 ක් බිටු 46 ක් දක්වා එකතු වේ, එය ද්විත්ව නිරවද්‍යතාවය බිටු 64 සඳහා නිවැරදි එකතුව නොවේ.

So, the correct configuration for the IEEE 754 double precision format is 1 bit for the sign, 11 bits for the exponent, and 52 bits for the mantissa.

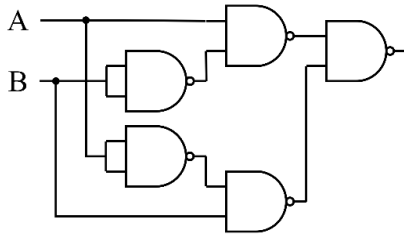
එබැවින්, IEEE 754 ද්විත්ව නිරවද්‍යතා ආකෘතිය සඳහා නිවැරදි වින්‍යාසය ලකුණු සඳහා බිට් 1 ක්, exponent සඳහා බිටු 11 ක් සහ mantissa සඳහා බිටු 52 ක් වේ.

Therefore, the correct answer is 3).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

2. Consider the following logic circuit implemented using universal gate. The given circuit is equivalent to which of the following logic gates?

සාර්වත්‍ර ද්වාර භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කරන ලද සහන තාර්කික පරිපථය සලකා බලන්න. දී ඇති පරිපථය සහන සඳහන් කුමන තාර්කික ද්වාරයකට සමානද?



- 1) AND Gate
- 2) NOT Gate
- 3) NOR Gate
- 4) NAND Gate
- 5) XOR Gate

**Answer: 5)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

**Understanding the Circuit / පරිපථය අවබෝධ කර ගැනීම**

The circuit is constructed using NAND gates, which are universal gates (meaning they can be used to create any other logic gate).

පරිපථය ඉදිකර ඇත්තේ NAND ද්වාර භාවිතයෙන් වන අතර ඒවා සාර්වත්‍ර ද්වාර වේ (එනම් ඒවා වෙනත් ඕනෑම තාර්කික ද්වාරයක් නිර්මාණය කිරීමට භාවිතා කළ හැකිය).

Inputs / ආදාන: A, B

- Output of the top left NAND gate is  $\overline{B \cdot B}$ .  
ඉහළ වම් NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය  $\overline{B \cdot B}$  වේ.
- Output of the bottom left NAND gate is  $\overline{A \cdot A}$ .  
පහළ වම් NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය  $\overline{A \cdot A}$  වේ.
- Output of the top middle NAND gate is  $\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})}$ .  
ඉහළ මැද NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය  $\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})}$  වේ.
- Output of the bottom middle NAND gate is  $\overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}$ .  
පහළ මැද NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය  $\overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}$  වේ.
- Output of the final NAND gate is  $\overline{\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} \cdot \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}}$ .  
අවසාන NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය  $\overline{\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} \cdot \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}}$  වේ.

**Simplifying the Expression / ප්‍රකාශනය සරල කිරීම**

Using Boolean algebra to simplify this expression:

මෙම ප්‍රකාශනය සරල කිරීම සඳහා බූලිය වීජ ගණිතය භාවිතා කිරීම:

$$\overline{\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} \cdot \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}}$$

$$= \overline{\overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} + \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}}$$

De Morgan's law / ද මොර්ග් ප්‍රමේයය

$$= \overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} + \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}$$

Double compliment law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$$= \overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} + \overline{B \cdot (\overline{A \cdot A})}$$

Double compliment law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$$= \overline{A \cdot (\overline{B \cdot B})} + \overline{B \cdot (\overline{A})}$$

Idempotent law / තදේවතාවී න්‍යාය

$$= \overline{A \cdot (\overline{B})} + \overline{B \cdot (\overline{A})}$$

Idempotent law / තදේවතාවී න්‍යාය

$$= \overline{A \cdot \overline{B}} + \overline{B \cdot \overline{A}}$$

Distributive law / විභාජන න්‍යාය

Therefore, the given circuit is equivalent to an XOR gate.

එබැවින්, දී ඇති පරිපථය XOR ද්වාරයකට සමාන වේ.

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

3. In a multi-tasking operating system, which process state transition is managed by the short-term scheduler?

බහු කාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධතියක, කෙටි කාලීන නියමකරණය විසින් කළමනාකරණය කරනු ලබන ක්‍රියාවලි තත්ත්ව සංක්‍රමණය කුමක්ද?

- 1) Waiting to Running  
4) Running to Blocked

- 2) Ready to Running  
5) New to Ready

- 3) Suspended to Terminated

**Answer: 2)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

The short-term scheduler in a multi-tasking operating system is responsible for managing the transition from the Ready state to the Running state. Processes that are in the Ready state have all the necessary resources and are waiting for CPU time to execute. The short-term scheduler selects one of these ready processes and assigns the CPU to it, allowing it to start running.

බහු කාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධතියක කෙටි කාලීන නියමකරණය සූදානම් තත්වයේ සිට ධාවන තත්වයට මාරුවීම කළමනාකරණය කිරීම සඳහා වගකිව යුතුය. සූදානම් තත්වයේ ඇති ක්‍රියාවලි වලට අවශ්‍ය සියලු සම්පත් ඇති අතර CPU එක ක්‍රියාත්මක වීමට කාලය එනතෙක් බලා සිටී. කෙටි කාලීන නියමකරණය මෙම සූදානම් ක්‍රියාවලි වලින් එකක් තෝරා එයට CPU පවරයි, එය ක්‍රියාත්මක වීමට ඉඩ සලසයි.

Other transitions, such as from Running to Blocked or New to Ready, are handled by different components.

ධාවනයේ සිට අවහිර කිරීම හෝ නව සිට සූදානම් වීම වැනි වෙනත් සංක්‍රාන්ති විවිධ සංරචක මගින් හසුරුවනු ලැබේ.

Therefore, the correct transition managed by the short-term scheduler is Ready to Running, making Option 2 the correct answer.

එබැවින්, කෙටි කාලීන නියමකරණය විසින් කළමනාකරණය කරන නිවැරදි සංක්‍රාන්තිය සූදානම් සිට ධාවනය වන අතර, විකල්ප 2 නිවැරදි පිළිතුර බවට පත් කරයි.

4. Which statement best describes the use of SQL statements within programming languages?

ක්‍රමලේඛන භාෂා තුළ SQL ප්‍රකාශන භාවිතය වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන ප්‍රකාශය කුමක්ද?

1) SQL allows programmers to perform data operations directly from their code, enhancing database management.

SQL මඟින් ක්‍රමලේඛකයින්ට ඔවුන්ගේ කේතයෙන් සෘජුවම දත්ත මෙහෙයුම් සිදු කිරීමට ඉඩ සලසයි, දත්ත සමුදා කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කරයි.

2) SQL cannot be embedded in any programming language. SQL කිසිදු ක්‍රමලේඛන භාෂාවකට ඇතුළත් කළ නොහැක.

3) SQL statements are used only for creating databases, not for data manipulation.

SQL ප්‍රකාශන භාවිතා කරනු ලබන්නේ දත්ත සමුදායන් නිර්මාණය කිරීම සඳහා පමණි, දත්ත හැසිරවීම සඳහා නොවේ.

4) SQL is primarily for front-end development and does not interact with databases.

SQL ප්‍රධාන වශයෙන් ඉදිරිපස සංවර්ධනය සඳහා වන අතර දත්ත සමුදායන් සමඟ අන්තර් ක්‍රියා නොකරයි.

5) SQL statements must always be written in a separate file and cannot be embedded.

SQL ප්‍රකාශන සෑම විටම වෙනම ගොනුවක ලිවිය යුතු අතර ඒවා ඇතුළත් කළ නොහැක.

**Answer: 1)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

SQL can be embedded within programming languages like Python, Java or PHP to directly interact with databases. This capability enables developers to perform data operations such as querying, updating, inserting, and deleting records seamlessly from their code. By integrating SQL with programming logic, database management becomes more efficient and dynamic.

දත්ත සමුදායන් සමඟ සෘජුවම අන්තර් ක්‍රියා කිරීම සඳහා SQL Python, Java හෝ PHP වැනි ක්‍රමලේඛන භාෂා තුළට ඇතුළත් කළ හැකිය. මෙම හැකියාව මඟින් සංවර්ධකයින්ට ඔවුන්ගේ කේතයෙන් විමසුම්, යාවත්කාලීන කිරීම, ඇතුළු කිරීම සහ වාර්තා මකා දැමීම වැනි දත්ත මෙහෙයුම් සිදු කිරීමට හැකියාව ලැබේ. SQL ක්‍රමලේඛන තර්කනය සමඟ ඒකාබද්ධ කිරීමෙන්, දත්ත සමුදා කළමනාකරණය වඩාත් කාර්යක්ෂම හා ගතික වේ.

Other statements, such as the claim that SQL cannot be embedded or is only for front-end development, are incorrect and do not align with how SQL is typically used in software development.

SQL ඇතුළත් කළ නොහැකි බවට හෝ ඉදිරිපස සංවර්ධනය සඳහා පමණක් බවට ප්‍රකාශ කිරීම වැනි අනෙකුත් ප්‍රකාශ වැරදි වන අතර මෘදුකාංග සංවර්ධනයේදී SQL සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරන ආකාරය සමඟ නොගැලපේ.

Therefore, the correct answer is 1).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 1) වේ.

5. Which of the following functions is used to get the ASCII value of a character?  
අක්ෂරයක ASCII අගය ලබා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන ශ්‍රිතය භාවිතා කරයිද?

1) ord()                      2) chr()                      3) ascii()                      4) eval()                      5) hex()

**Answer : 1 )**

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

**1) ord()**

This function takes a single character as input and returns its ASCII value. For example, ord('A') returns 65.

මෙම ශ්‍රිතය තනි අක්ෂරයක් ආදානය ලෙස ගෙන එහි ASCII අගය ලබා දෙයි. උදාහරණයක් ලෙස, ord('A') 65 ලබා දෙයි.

**2) chr()**

Converts an ASCII value back to its corresponding character (opposite of ord()).

ASCII අගයක් එහි අනුරූප අක්ෂරයට (ord() හි ප්‍රතිවිරුද්ධ) බවට පරිවර්තනය කරයි.

**3) ascii()**

Returns a string representation of an object, escaping non-ASCII characters.

ASCII නොවන අක්ෂර වලින් ගැලවී වස්තුවක string නිරූපණයක් ලබා දෙයි.

**4) eval()**

Evaluates a string as a Python expression, unrelated to ASCII values.

ASCII අගයන්ට සම්බන්ධ නොවන, පයිතන් ප්‍රකාශනයක් ලෙස string එකක් ඇගයීමට ලක් කරයි.

**5) hex()**

Converts a number to its hexadecimal representation.

සංඛ්‍යාවක් එහි ශිෂ්‍ර දශම නිරූපණයට පරිවර්තනය කරයි.

So, ord() is used to get the ASCII value of a character.

එබැවින්, අක්ෂරයක ASCII අගය ලබා ගැනීමට ord() භාවිතා වේ.

6. .... of the system gives long life to the new system.  
..... නව පද්ධතියකට දිගු ආයු කාලයක් ලබා දෙයි.

1) Implementation    2) Maintenance    3) Testing    4) designing    5) deploying  
ක්‍රියාත්මක කිරීම    නඩත්තු කිරීම    පරීක්ෂා කිරීම    නිර්මාණය    ස්ථාපනය කිරීම

**Answer: 2)**

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Maintenance of the system gives long life to the new system. After the initial deployment and implementation of a system, maintenance involves regular updates, bug fixes, and optimizations to ensure it continues to perform well and adapt to any changes or issues that arise.

පද්ධතිය නඩත්තු කිරීම නව පද්ධතියට දිගු ආයු කාලයක් ලබා දෙයි. පද්ධතියක මූලික යෙදවීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසුව, නඩත්තු කිරීම සඳහා නිතිපතා යාවත්කාලීන කිරීම්, දෝෂ නිවැරදි කිරීම් සහ ප්‍රශස්තකරණයන් ඇතුළත් වන අතර එය හොඳින් ක්‍රියාත්මක වන බව සහතික කිරීම සහ පැන නගින ඕනෑම වෙනස්වීම් හෝ ගැටළු වලට අනුවර්තනය වේ.

Proper maintenance helps in prolonging the system's operational life, minimizing downtime, and addressing any problems before they escalate, thus ensuring the system remains functional and effective over time.

නිසි නඩත්තුව මගින් පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරී ආයු කාලය දීර්ඝ කිරීමටත්, අක්‍රිය කාලය අවම කිරීමටත්, ගැටළු උත්සන්න වීමට පෙර ඒවාට විසඳුම් සෙවීමටත් උපකාරී වේ.

So, the correct answer number is 2).

එමනිසා, නිවැරදි පිළිතුරු අංකය 2) වේ.

7. What is the output of the below PHP code?

පහත PHP කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
<?php
for ($x=1;$x <= 15;$x+=2){ echo $x." ";}
?>
```

1) 2 4 6 8 10 12 14

2) 1 3 5 7 9 11 13 15

3) 1 3 5 7 9 11 13

4) 0 2 4 6 8 10 12 14

5) error

**Answer: 2)**

**Explanation / පැහැදිලි කිරීම:**

The PHP code uses a for loop that starts with  $x$  equal to 1 and runs as long as  $x$  is less than or equal to 15. The loop increments  $x$  by 2 on each iteration ( $x+=2$ ). Inside the loop, it prints the value of  $x$  followed by a space. Since  $x$  starts at 1 and increments by 2 each time, the loop prints the odd numbers from 1 to 15, resulting in the output: 1 3 5 7 9 11 13 15.

PHP කේතය 1ට සමාන  $x$  සමඟ ආරම්භ වන for ඉපයක් භාවිතා කරන අතර  $x$ , 15ට අඩු හෝ සමාන වන තාක් බාවනය වේ. ඉපය සෑම පුනරාවර්තනයකම  $x$ , 2කින් වැඩි කරයි. ( $x+=2$ ). ඉපය ඇතුළත, එය  $x$  අගය මුද්‍රණය කර පසුව ඉඩක් ලබා දෙයි.  $x$ , 1 න් ආරම්භ වන අතර සෑම අවස්ථාවකදීම 2 කින් වැඩි වන බැවින්, ඉපය 1 සිට 15 දක්වා ඔත්තේ සංඛ්‍යා මුද්‍රණය කරයි, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 1 3 5 7 9 11 13 15 ප්‍රතිදානය ලැබේ.

Therefore, the correct answer is 2).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර නම් 2) වේ.

8. How would create a 20-pixel wide, solid red border around an element?

මූලාංගයක් වටා පික්සල්(pixel) 20ක් පළල, තද රතු පැහැති මායිමක් නිර්මාණය කරන්නේ කෙසේ ද?

- 1) border-style: solid 20px red;
- 2) border-color: red solid 20px;
- 3) outline: 20px solid red;
- 4) border: 20px solid red;
- 5) border-style: 20px; color: solid red;

**Answer: 4)**

Let's consider each option one by one.

එක් එක් විකල්පය එකින් එක සලකා බලමු.

**1) border-style: solid 20px red;**

This option is invalid. The border-style property should only define the style of the border, not the width or color.

මෙම විකල්පය වැරදියි. border-style මූලාංගය යොදාගන්නේ style සඳහා පමණක් වේ. පළල(width) හෝ වර්ණය(color) සඳහා නොවේ.

**2) border-color: red solid 20px;**

This option is invalid. The border-color property should only define the color, not the width or style.

මෙම විකල්පය වැරදියි. border-color මූලාංගය යොදාගන්නේ වර්ණය (color) සඳහා පමණක් වේ. width හෝ style සඳහා නොවේ.

**3) outline: 20px solid red;**

This option is invalid. The outline property adds a line around an element, but it is not the same as a border.

මෙම විකල්පය වැරදියි. outline මූලාංගය, අංගය අවට රේඛාවක් එක් කරයි. නමුත් එය බෝධරයකට (border) සමාන වේ.

**4) border: 20px solid red;**

This option is valid. The border property correctly sets the width, style, and color of the border.

මෙම විකල්පය නිවැරදියි. border මූලාංගය නිවැරදිව width, style, සහ color සකසයි.

**5) border-style: 20px; color: solid red;**

This option is invalid. The syntax is wrong and doesn't correctly apply the border width, style, or color.

මෙම විකල්පය වැරදියි. කේත කාණ්ඩය වැරදි අතර, border width, style, හෝ color නිවැරදිව යෙදුවා නොවේ.

So, the correct answer is 4).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 4) වේ.

9. When mapping a M:N relationship from an ER diagram to a relational schema, how is the relationship handled?

M:N සම්බන්ධතාවයක් ER සටහනක සිට සම්බන්ධතා ක්‍රමයකට සිතියම්ගත කිරීමේදී, සම්බන්ධතාවය හසුරුවන්නේ කෙසේද?

- 1) A single foreign key is added to one of the participating entities.  
සහභාගී වන භූතාර්ථවලින් එකකට තනි ආගන්තුක යතුරක් එකතු කරනු ලැබේ.
- 2) A new table is created with only the primary keys of the participating entities as its attributes.  
නව වගුවක් සාදනු ලබන්නේ සහභාගී වන භූතාර්ථවල ප්‍රාථමික යතුරු පමණක් එහි උපලක්ෂණ ලෙසිනි.
- 3) A new table is created that includes the primary keys of both entities as foreign keys and any attributes of the relationship.  
ආගන්තුක යතුරු ලෙස භූතාර්ථ දෙකෙහිම ප්‍රාථමික යතුරු සහ සම්බන්ධතාවයේ ඕනෑම ගුණාංගයක් ඇතුළත් නව වගුවක් සාදනු ලැබේ.
- 4) The relationship is stored as a derived attribute in one of the participating entities.  
සම්බන්ධය සහභාගී වන භූතාර්ථවලින් එකක ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණ ලෙස ගබඩා කර ඇත.
- 5) The M:N relationship is split into two 1:N relationships. M:N සම්බන්ධතාවය 1:N සම්බන්ධතා දෙකකට බෙදී ඇත.

**Answer: 3)**

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

**Option / විකල්ප 1)**

This applies to 1:N relationships, not M:N relationships, because one foreign key cannot represent multiple matches on both sides.

මෙය අදාළ වන්නේ 1:N සම්බන්ධතාවලට මිස M:N සබඳතාවලට නොවේ, මන්ද එක් විදේශීය යතුරකට දෙපැත්තෙන්ම බහුවිධ ගැලපීම් නියෝජනය කළ නොහැකි බැවිනි.

**Option / විකල්ප 2)**

Partially correct, but it overlooks the possibility of the relationship having additional attributes. This method is suitable when the relationship itself has no extra attributes.

අර්ධ වශයෙන් නිවැරදි, නමුත් එය අතිරේක ගුණාංග ඇති සම්බන්ධතාවයේ හැකියාව නොසලකා හරියි. සම්බන්ධතාවයට අමතර ගුණාංග නොමැති විට මෙම ක්‍රමය සුදුසු වේ.

**Option / විකල්ප 3)**

This is the correct approach for mapping M:N relationships. The new table contains foreign keys referencing the primary keys of the related entities, and it also holds any attributes specific to the relationship.

M:N සම්බන්ධතා සිතියම්ගත කිරීම සඳහා නිවැරදි ප්‍රවේශය මෙයයි. නව වගුවේ අදාළ භූතාර්ථවල ප්‍රාථමික යතුරු සඳහන් කරන විදේශීය යතුරු අඩංගු වන අතර, එය සම්බන්ධතාවයට විශේෂිත වූ ඕනෑම ගුණාංගයක් දරයි.

**Option / විකල්ප 4)**

Incorrect for M:N relationships, as the relationship is direct and cannot be derived from a single entity.

M:N සම්බන්ධතා සඳහා වැරදියි, මන්ද සම්බන්ධතාවය සෘජු වන අතර තනි භූතාර්ථයකින් ව්‍යුත්පන්න කළ නොහැක.

**Option / විකල්ප 5)**

This is a step involved in creating the new table (Option 3). The two 1:N relationships are formed via the intermediate table, which bridges the M:N relationship.

මෙය නව වගුව නිර්මාණය කිරීමේ පියවරකි (Option 3). 1:N සම්බන්ධතා දෙක සෑදී ඇත්තේ අතරමැදි වගුව හරහා වන අතර එය M:N සම්බන්ධය bridge කරයි.

Therefore, the correct answer is 3).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර 3) වේ.

10. Which of the following best describes the process of agreeing on signal elements to represent data (a protocol)?

දත්ත (නියමාලයක්) නියෝජනය කිරීම සඳහා සංඥා මූලාංග පිළිබඳ එකඟ වීමේ ක්‍රියාවලිය සමග පහත සඳහන් දේවලින් වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ කුමක්ද?

- 1) A system that uses physical devices to store, retrieve, and process data.  
දත්ත ගබඩා කිරීම, ලබා ගැනීම සහ සැකසීම සඳහා භෞතික උපාංග භාවිතා කරන පද්ධතියකි.
- 2) A set of rules that govern the structure and transmission of data between devices.  
උපාංග අතර දත්ත ව්‍යුහය සහ සම්ප්‍රේෂණය පාලනය කරන නීති මාලාවක්.
- 3) A network configuration method that determines how devices are connected.  
උපාංග සම්බන්ධ වන ආකාරය තීරණය කරන ජාල වින්‍යාස කිරීමේ ක්‍රමයක්.
- 4) A hardware component used to facilitate communication between different network devices.  
විවිධ ජාල උපාංග අතර සන්නිවේදනය පහසු කිරීම සඳහා භාවිතා කරන දෘඩාංග සංරචකයකි.
- 5) A software application designed for data encryption and security.  
දත්ත සංකේතනය සහ ආරක්ෂාව සඳහා නිර්මාණය කර ඇති මෘදුකාංග යෙදුමකි.

**Answer: 2)**

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

**Statement / ප්‍රකාශය 1)**

According to this option, it's false. This describes a computer system or hardware setup, not a protocol. මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. මෙය විස්තර කරන්නේ ප්‍රොටෝකෝලයක් නොව පරිගණක පද්ධතියක් හෝ දෘඩාංග සැකසුමකි.

**Statement / ප්‍රකාශය 2)**

According to this option, it's true. This accurately describes a protocol, which is a set of rules or agreements that dictate how data is formatted, transmitted, and received in a network.

මෙම විකල්පය අනුව, එය සත්‍ය වේ. මෙය නිවැරදිව ප්‍රොටෝකෝලයක් විස්තර කරයි, එය ජාලයක් තුළ දත්ත ආකෘතිකරණය, සම්ප්‍රේෂණය සහ ලැබෙන ආකාරය නියම කරන රීති හෝ ගිවිසුම් සමූහයකි.

**Statement / ප්‍රකාශය 3)**

According to this option, it's false. This refers to network topology or configuration, not the definition of a protocol.

මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. මෙය ජාල ස්ථර විද්‍යාව හෝ වින්‍යාසය වෙත යොමු කරයි, ප්‍රොටෝකෝලයක අර්ථ දැක්වීම නොවේ.

**Statement / ප්‍රකාශය 4)**

According to this option, it's false. This describes network hardware like routers or switches, not the protocol itself.

මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. මෙය රවුටර් හෝ ස්විච්ච් වැනි ජාල දෘඩාංග විස්තර කරයි, ප්‍රොටෝකෝලය නොවේ.

**Statement / ප්‍රකාශය 5)**

According to this option, it's false. This refers to security software, not the process of agreeing on how data should be transmitted.

මෙම විකල්පයට අනුව, එය අසත්‍ය වේ. මෙය දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ එකඟ වීමේ ක්‍රියාවලිය නොව ආරක්ෂක මෘදුකාංග සඳහා යොමු කරයි.

Therefore, the correct answer is 2).

එබැවින්, නිවැරදි පිළිතුර නම් 2) වේ.