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 169 MARKING

2025/05/28
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Which of the following statements accurately describes a difference between Solid State Drives (SSD) and Hard Disk Drives (HDD)?
ඝන තත්වයේ ධාවක (SSDs) සහ දෘඩ තැටි ධාවක (HDDs) අතර වෙනස නිවැරදිව විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශයද?

   1) SSDs use magnetic platters to store data, while HDDs use flash memory chips.
   SSD දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා චුම්බක තැටි භාවිතා කරන අතර HDD සැනෙලි මතක විපය භාවිතා කරයි.

   2) HDDs have faster data transfer rates compared to SSDs due to their mechanical nature.
   HDD වල යාන්ත්‍රික ස්වභාවය නිසා SSD වලට සාපේක්ෂව වේගවත් දත්ත හුවමාරු අනුපාතයක් ඇත.

   3) SSDs are more resistant to physical shock and vibration than HDDs because they lack moving parts.
   චලනය වන කොටස් නොමැති නිසා HDD වලට වඩා SSD භෞතික කම්පනය වලට වඩා ප්‍රතිරෝධී වේ.

   4) HDDs typically consume less power than SSDs, making them more energy-efficient.
   HDD සාමාන්‍යයෙන් SSD වලට වඩා අඩු බලයක් පරිභෝජනය කරයි, ඒවා වඩා බලශක්ති කාර්යක්ෂම කරයි.

   5) SSDs have longer average lifespans compared to HDDs due to their mechanical durability.
   SSD වල යාන්ත්‍රික කල්පැවැත්ම හේතුවෙන් HDD වලට සාපේක්ෂව දිගු සාමාන්‍ය ආයු කාලයක් ඇත.

Answer: 3)

Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

Option / විකල්ප 1)
This statement is incorrect. SSDs use flash memory chips to store data, providing faster access times and better performance. HDDs, on the other hand, use magnetic platters to store data, which involves mechanical components such as spinning disks and read/write heads.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. SSD, දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා සැනෙලි මතක විප භාවිතා කරයි, එමගින් වේගවත් ප්‍රවේශ වේලාවන් සහ වඩා හොඳ කාර්ය සාධනයක් සපයයි. අනෙක් අතට HDD, දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා චුම්බක තැටි භාවිතා කරයි, එයට කැරකෙන තැටි සහ කියවීම/ලිවීම හිස් වැනි යාන්ත්‍රික සංරචක ඇතුළත් වේ.

Option / විකල්ප 2)
This statement is incorrect. SSDs generally have faster data transfer rates compared to HDDs because they do not rely on mechanical parts. The absence of moving parts allows SSDs to access and transfer data more quickly and efficiently than HDDs, which depend on spinning disks and mechanical read/write heads.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. HDD වලට සාපේක්ෂව SSD වලට සාමාන්‍යයෙන් වේගවත් දත්ත හුවමාරු අනුපාතයක් ඇත. මන්ද, ඒවා යාන්ත්‍රික කොටස් මත රඳා නොපවතී. චලනය වන කොටස් නොමැතිකම SSD වලට HDD වලට වඩා ඉක්මනින් සහ කාර්යක්ෂමව දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීමට සහ මාරු කිරීමට ඉඩ සලසයි. එය කැරකෙන තැටි සහ යාන්ත්‍රික කියවීමේ/ලිවීමේ හිස් මත රඳා පවතී.

Option / විකල්ප 3)
This statement is correct. SSDs are more resistant to physical shock and vibration because they do not contain any moving parts. The lack of mechanical components in SSDs makes them more durable and less susceptible to damage from physical impacts, unlike HDDs, which have spinning disks and read/write heads that can be damaged by shock and vibration.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. චලනය වන කොටස් කිසිවක් අඩංගු නොවන නිසා SSD භෞතික කම්පනය සහ කම්පන වලට වඩා ප්‍රතිරෝධී වේ. SSD වල යාන්ත්‍රික සංරචක නොමැතිකම නිසා ඒවා කම්පනයෙන් හා කම්පනය නිසා හානි විය හැකි කැරකෙන තැටි සහ කියවීමේ/ලියන හිස් ඇති HDD මෙන් නොව, භෞතික බලපෑම් වලින් හානිවලට වඩා කල් පවතින හා අඩු අවදානමක් ඇති කරයි.

Option / විකල්ප 4)
This statement is incorrect. SSDs typically consume less power than HDDs, making them more energy-efficient. The absence of moving parts in SSDs reduces power consumption, whereas HDDs require power to spin the disks and move the read/write heads.
මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ. SSDs සාමාන්‍යයෙන් HDD වලට වඩා අඩු බලයක් පරිභෝජනය කරයි, ඒවා බලශක්ති කාර්යක්ෂම කරයි. SSD වල චලනය වන කොටස් නොමැති වීම බලශක්ති පරිභෝජනය අඩු කරයි, HDD වලට තැටි කරකැවීමට සහ කියවීමට/ලියන හිස් චලනය කිරීමට බලය අවශ්‍ය වේ.

Option / විකල්ප 5)
This statement is not entirely accurate. While SSDs are more durable due to the lack of moving parts, the average lifespan of SSDs can be affected by the number of write cycles their flash memory cells can endure. HDDs can sometimes have longer lifespans in terms of write endurance, but they are more prone to mechanical failure.
මෙම ප්‍රකාශය සම්පූර්ණයෙන්ම සත්‍ය නොවේ. චලනය වන කොටස් නොමැතිකම නිසා SSD වඩා කල් පවතින අතර, SSD වල සාමාන්‍ය ආයු කාලය ඒවායේ සැනෙලි මතක කෝෂවලට ඔරොත්තු දිය හැකි ලිවීමේ චක්‍ර ගණනට බලපෑ හැකිය. HDD වලට සමහර විට ලිවීමේ දරාගැනීම අනුව දිගු ආයු කාලයක් තිබිය හැක, නමුත් ඒවා යාන්ත්‍රික අසාර්ථකත්වයට වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇත.

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

2. Choose the correct statement/s, if $X=100_{10}$, $Y=143_8$ and $Z=65_{16}$.
$X=100_{10}$, $Y=143_8$ සහ $Z=65_{16}$ නම් නිවැරදි ප්‍රකාශ/ය තෝරන්න.

A. X is greater than Z. X හි අගය Z ට වඩා විශාලයි.
B. X+Y is equivalent to 11000111_2. X+Y, 11000111_2 ට සමාන වේ.
C. Y is less than both X and Z. Y හි අගය X සහ Z යන දෙකටම වඩා අඩුය.

1) A only. A පමණි.
2) B only. B පමණි.
3) C only. C පමණි.
4) B and C only. B සහ C පමණි.
5) All A, B and C. A,B සහ C සියල්ලම.

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, let's convert Y and Z to decimal.
පළමුව, Y සහ Z දශමය බවට පරිවර්තනය කරමු.

$Y = 143_8$		
1	4	3
8^2	8^1	8^0
1×64	4×8	3×1
64	32	3
$64 + 32 + 3$		
99_{10}		

$Z = 65_{16}$	
6	5
16^1	16^0
6×16	5×1
96	5
$96 + 5$	
101_{10}	

Evaluating each statement / **එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:**

Statement / ප්‍රකාශය A
Since X=100 and Z=101 in decimal, X is not greater than Z. Therefore, this statement is incorrect.
දශමයෙන් X=100 සහ Z=101 හේතුවෙන්, Z ට වඩා X හි අගය විශාල නොවේ. එබැවින්, මෙම ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.

Statement / ප්‍රකාශය B
$X + Y = 199_{10}$

Let's convert 199_{10} into binary / 199_{10} **යන්න ද්විමයට පරිවර්තනය කරමු.**

199_{10}							
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	0	0	0	1	1	1
11000111_2							

Therefore, this statement is correct / **එබැවින්, මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.**

Statement / ප්‍රකාශය C
This statement is correct. $Y=99_{10}$, so it's the smallest value among X,Y and Z.
මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ. $Y=99_{10}$ බැවින් මෙය X,Y සහ Z අතරෙන් කුඩාම අගය වේ.

So, the correct answer is 4).
ඒ අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4) වේ.

3. $\overline{A.C} \oplus \overline{\overline{0}.\overline{A}}$

Solve this boolean expression.
මෙම බූලියානු ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

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

Answer: 3)

Let's simplify the given Boolean expression.
ලබා දී ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$= \overline{A.C} \oplus \overline{\overline{0}.\overline{A}}$	
$= \overline{A.C} \oplus (\overline{\overline{0}} + \overline{\overline{A}})$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේය**
$= \overline{A.C} \oplus (0 + A)$	Double inverse law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= \overline{A.C} \oplus A$	Identity law / **සර්වසාම්‍ය න්‍යාය**
$= (\overline{A} + \overline{C}) \oplus A$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේය**
$= (\overline{\overline{A} + \overline{C}}).A + (\overline{A} + \overline{C}).\overline{A}$	$A \oplus B = \overline{A}.B + A.\overline{B}$
$= (\overline{\overline{A}}.\overline{\overline{C}}).A + (\overline{A} + \overline{C}).\overline{A}$	De Morgan's law / **ද මුවාර් ප්‍රමේය**
$= A.C.A + (\overline{A} + \overline{C}).\overline{A}$	Double inverse law / **ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය**
$= A.C + (\overline{A} + \overline{C}).\overline{A}$	Idempotent law / **තදේවභාවී න්‍යාය**
$= A.C + \overline{A}.\overline{A} + \overline{A}.\overline{C}$	Distributive law / **විඝටන න්‍යාය**
$= A.C + \overline{A} + \overline{A}.\overline{C}$	Idempotent law / **තදේවභාවී න්‍යාය**
$= A.C + \overline{A}$	Redundancy law / **සමතිරික්ත න්‍යාය**
$= C + \overline{A}$	Redundancy law / **සමතිරික්ත න්‍යාය**

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

4. What is the correct order of following Boolean expressions, when arranged in ascending order considering the minimum number of NAND gates each of them needs in order to be implemented successfully?
පහත සඳහන් බූලියානු ප්‍රකාශන සාර්ථක ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය අවම NAND **ද්වාර සංඛ්‍යාව ආරෝහණ ලෙස සකස් කළ විට එහි නිවැරදි අනුපිළිවෙල කුමක්ද?**

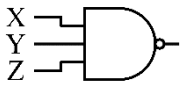
A. $\overline{X} + \overline{Y} + \overline{Z}$
B. $X\overline{Y}$
C. $\overline{Y}(X + \overline{Z})$
D. $X + Y + Z$

1) ABCD 2) ADCB 3) ABDC 4) ACBD 5) BACD

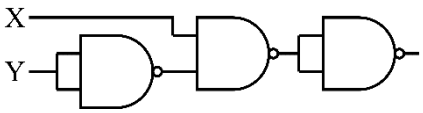
Answer: 3)

Evaluating each statement / **එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම**:

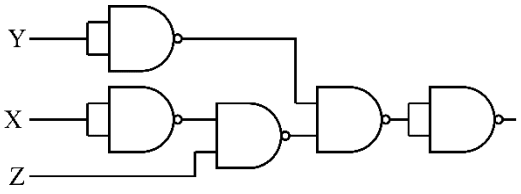
Statement / ප්‍රකාශය A



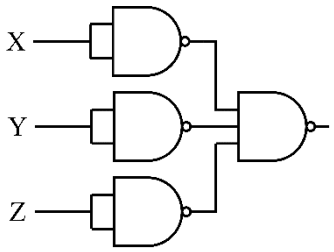
Statement / ප්‍රකාශය B



Statement / ප්‍රකාශය C



Statement / ප්‍රකාශය D



Correct Ascending Order / **නිවැරදි ආරෝහණ අනුපිළිවෙල**:

= ABDC

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

5. `True+(-2)**3*(True*5.0)/2`

What is the output of the above Python calculation?
ඉහත පයිතන් ගණනය කිරීමේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

1) `20.0`
2) `-20`
3) `-5`
4) `-19.0`
5) `Syntax error`

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, True is implicitly converted to 1 in the arithmetic operations. Then, `(-2)**3` is calculated, resulting in `-8`. Next, `True*5.0` is evaluated, giving `5.0`. The multiplication `(-8)*5.0` results in `-40.0`. This value is then divided by `2`, yielding `-20.0`. Finally, adding the initial `True` (which is 1) to `-20.0` results in `-19.0`.
පළමුව, අංක ගණිතමය ක්‍රියාවලදී `True` යන්න `1` බවට පරිවර්තනය වේ. එවිට, `(-2)**3` ගණනය කරනු ලැබේ, ප්‍රතිඵලය `-8` වේ. ඊළඟට, `True*5.0` ඇගයීමට ලක් කර, `5.0` ලබා දෙයි. ගුණ කිරීම `(-8)*5.0` ප්‍රතිඵලය `-40.0` වේ. මෙම අගය පසුව `2` න් බෙදනු ලැබේ, ප්‍රතිඵලය `-20.0` වේ. අවසාන වශයෙන්, `True` (එනම් `1`), `-20.0` ට එකතු කිරීමෙන් `-19.0` ලැබේ.

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