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 106 MARKING

2025/03/26
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. What is the role of a spindle in a hard disk?
   දෘඪ තැටියක ස්පින්ඩලයක කාර්යභාරය කුමක්ද?

   1) Holds and moves the head to places / ශීර්ෂකය අල්ලාගෙන එහා මෙහා ගෙනයයි.
   2) Holds the platter firmly and spins it / තැටිය තදින් අල්ලා ගනිමින් කරකැවීම සිදුකරයි.
   3) Exchanges data in and out of the HDD / දෘඪ තැටිය තුලට හා ඉවතට දත්ත රැගෙන යයි.
   4) Controls the speed of data transfer / දත්ත හුවමාරු වේගය පාලනය කරයි.
   5) Converts digital data into magnetic signals / අංකිත දත්ත චුම්භක සංඥා බවට පරිවර්තනය කරයි.

   Answer: 2)

   Explanation of each option / එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:

   Option / විකල්ප 1)
   Incorrect. The actuator arm moves the read/write head.
   අසත්‍ය වේ. බාහුව කියවීමේ/ලිවීමේ ශීර්ෂකය චලනය කරයි.

   Option / විකල්ප 2)
   Correct. The spindle holds the platters in place and rotates them at high speeds. Some have speeds of 5400 RPM or 7200 RPM.
   සත්‍ය වේ. ස්පින්ඩලය, තැටි නිසි තැන තබාගෙන ඒවා අධික වේගයෙන් භ්‍රමණය කරයි. සමහරක් ඒවාට 5400 RPM හෝ 7200 RPM වේගයක් ඇත.

   Option / විකල්ප 3)
   Incorrect. Data in/out channel handles the data exchange in HDD.
   අසත්‍ය වේ. දත්ත ඇතුළු කිරීමේ/පිට කිරීමේ නාලිකාව, HDD හි දත්ත හුවමාරුව හසුරුවයි.

   Option / විකල්ප 4)
   Incorrect. The actual data transfer rate is controlled by the HDD controller and interface.
   අසත්‍ය වේ. සැබෑ දත්ත හුවමාරු අනුපාතය HDD පාලකය සහ අතුරුමුහුණත මගින් පාලනය වේ.

   Option / විකල්ප 5)
   Incorrect. The read/write head converts digital data into magnetic signal.
   අසත්‍ය වේ. කියවීමේ/ලිවීමේ ශීර්ෂකය දත්ත, චුම්භක සංඥා බවට පරිවර්තනය කරයි

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

2. Convert the binary number 10101 into its decimal equivalent.
   10101 ද්විමය සංඛ්‍යාව, එයට සමාන දශමයට පරිවර්තනය කරන්න.

   1) 18 2) 19 3) 20 4) 21 5) 23

   Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

10101_2				
1	0	1	0	1
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	-	4	-	1
16 + 4 + 1				
21_{10}				

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

3. What is the correct 2's complement binary representation of decimal -80?
දශමය -80 හි නිවැරදි දෙකෙහි අනුපූරක ද්විමය නිරූපණය කුමක්ද?

1) 11011000 2) 10110000 3) 11100011 4) 10101110 5) 11011011

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First, convert 80 to binary (positive) / පළමුව, 80 ද්විමය (ධන) බවට පරිවර්තනය කරන්න.

2	80	
2	40	-0
2	20	-0
2	10	-0
2	5	-0
2	2	-1
2	1	-0
	0	-1

As we represent the 2's complement value in 8 bits we should add 0s before the whole value.
අපි බිටු 8 කින් දෙකෙහි අනුපූරක අගය නියෝජනය කරන බැවින් සම්පූර්ණ අගයට පෙර 0 එකතු කළ යුතුය.

$80_{10} = 01010000_2$

To take the 2's complement, first we should invert the bits and get the 1's complement.
දෙකෙහි අනුපූරකය ලබා ගැනීමට, පළමුව අපි බිටු පෙරළා එකෙහි අනුපූරකය ලබා ගනිමු,

$01010000_2 \rightarrow 10101111_2$

Then, let's add 1 to the inverted binary number.
ඉන්පසු, අපි ප්‍රතිලෝම ද්විමය අංකයට 1 ක් එකතු කරමු.

1	0	1	0	1	1	1	1
						+	1
1	0	1	1	0	0	0	0

So, the 8-bit 2's complement binary representation of -80 is 10110000_2.
එබැවින්, -80 හි දෙකෙහි අනුපූරකයේ බිටු 8 ක නිරූපණය 10110000_2 වේ.

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

4. In order to study under the advanced level commerce stream of a school, students must study accounting (A) and economics (B) subjects. Business studies(C) or ICT(D) can be chosen as third subject. What is the appropriate Boolean expression for this?
පාසලක උසස් පෙළ වාණිජ විෂය ධාරාව යටතේ අධ්‍යාපනය ලැබීමේදී සිසුන් අනිවාර්යයෙන්ම ගිණුම්කරණය(A) හා ආර්ථික විද්‍යාව(B) විෂයන් අධ්‍යනය කළ යුතු වේ. තෙවන විෂය ලෙස ව්‍යාපාර අධ්‍යයන(C) හෝ ICT(D) තෝරා ගත හැක මේ සඳහා යෝග්‍ය බූලිය ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

1) A+B+(C+D) 2) AB(C+D) 3) A+B+(CD) 4) AB(CD) 5) AB+(C+D)

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Here, a student must study both A and B. That means A and B are connected with an AND gate. (A. B)
මෙහිදී, සිසුවකු A හා B අනිවාර්යයෙන් අධ්‍යනය කළ යුතුය. එමගින් පැහැදිලි වන්නේ A සහ B, AND ද්වාරයක් සමඟ සම්බන්ධ වී ඇති බවයි. (A. B)

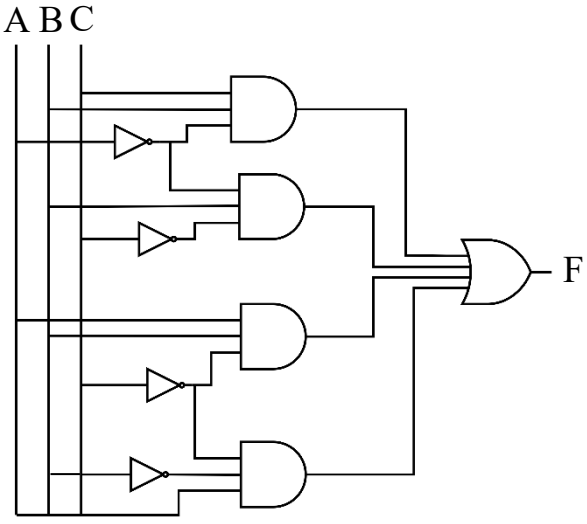
After that, only one of the subjects C and D must be done. That means C and D are connected with an OR gate. (C + D)
ඉන්පසු, C හා D යන විෂයන්ගෙන්ද එකක් අනිවාර්යයෙන් කළ යුතුයි. එමගින් පැහැදිලි වන්නේ C සහ D, OR ද්වාරයක් සමඟ සම්බන්ධ වී ඇති බවයි. (C + D)

Accordingly, this Boolean statement can also be identified as A AND B AND (C OR D).
ඒ අනුව, A AND B AND (C OR D) වන ලෙස පහත බූලියානු ප්‍රකාශනය හඳුනාගත හැක.

$= A.B.(C + D)$

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

5. What is the most simplified Boolean expression for the given logic circuit?
ඳ ඇති තාර්කික පරිපථය සඳහා වඩාත්ම සරල කළ බූලියානු ප්‍රකාශනය කුමක්ද?



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

Answer: 4)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Derive the Boolean expression from the circuit
පරිපථයෙන් බූලියානු ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

$\bar{A}BC + \bar{A}B\bar{C} + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$

Now, simplify the expression using Boolean laws.
දැන්, බූලියානු නීති භාවිතයෙන් ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

$= \bar{A}BC + \bar{A}B\bar{C} + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$
$= \bar{A}B(C + \bar{C}) + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$ Distributive law / විෂටන න්‍යාය
$= \bar{A}B(1) + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= \bar{A}B + AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය
$= \bar{A}B + A\bar{C}(B + \bar{B})$ Distributive law / විෂටන න්‍යාය
$= \bar{A}B + A\bar{C}(1)$ Inverse law / ප්‍රතිලෝම න්‍යාය
$= \bar{A}B + A\bar{C}$ Identity law / සර්වසාම්‍ය න්‍යාය

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