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 84 MARKING

2025/03/04
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. In which generation of computers began the use of integrated circuits of ultra large scale?
අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ භාවිතය ආරම්භ වන්නේ කුමන පරිගණක පරම්පරාවේදී ද?

   1) First computer generation / පළමු පරිගණක පරම්පරාව
   2) Second computer generation / දෙවන පරිගණක පරම්පරාව
   3) Third computer generation / තෙවන පරිගණක පරම්පරාව
   4) Fourth computer generation / සිව්වන පරිගණක පරම්පරාව
   5) Fifth computer generation / පස්වන පරිගණක පරම්පරාව

   Answer: 5)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම

   First computer generation - Vacuum tubes
   පළමු පරිගණක පරම්පරාව - රික්තක නළ

   Second computer generation - Transistor
   දෙවන පරිගණක පරම්පරාව - ට්‍රාන්සිස්ටර්

   Third computer generation - Integrated Circuits
   තෙවන පරිගණක පරම්පරාව - අනුකලිත පරිපථ

   Fourth computer generation - Large scale integrated circuits
   සිව්වන පරිගණක පරම්පරාව - විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ

   Fifth computer generation - Ultra large scale integrated circuits
   පස්වන පරිගණක පරම්පරාව - අතිවිශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ

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

2. The decimal value of BCD 1001100101 is?
BCD 1001100101 හි දශමය අගය වන්නේ?

   1) An invalid value / වලංගු නොවන අගයකි
   2) 265_{10}
   3) 613_{10}
   4) 383_{10}
   5) Insufficient information / තොරතුරු ප්‍රමාණවත් නැත

   Answer: 2)

   Explanation / පැහැදිලි කිරීම

   BCD uses 4 bits per decimal digit. The binary number is grouped from the right (least significant bit) to ensure proper alignment.
   BCD, දශමය ඉලක්කමක් නිරූපණය කිරීම සඳහා බිටු 4 ක් භාවිතා කරයි. ද්විමය සංඛ්‍යාව දකුණු පස (අඩුම වෙසෙසි බිටු) සිට කණ්ඩායම් කර ඇති අතර, එමගින් නිවැරදි සබැඳියාව සහතික කරයි.

   1001100101= 10 0110 0101

If the leftmost group has fewer than 4 bits, it is padded with zeros on the left to meet the 4-bit requirement.
යම් කණ්ඩායමක බිටු 4 ට වඩා අඩු ගණනක් තිබේ නම්, එය වම් පසින් ශූන්‍ය එකතු කර 4-බිටු අවශ්‍යතාව සපුරාලයි.

$10 \rightarrow 0010$

1001100101_{BCD}											
0010				0110				0101			
0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
-	-	2×1	-	-	4×1	2×1	-	-	4×1	-	1×1
2				4+2				4+1			
2				6				5			
265_{10}											

Therefore, the answer is 2). / **එබැවින්, පිළිතුර** 2) **වේ.**

3. What is the largest among the followings?
පහත දැක්වෙන ඒවායින් විශාලතම අගය කුමක්ද?

1) 110100_2 2) 100001_2 3) 80 4) 26_8 5) $\underline{5E}_{16}$

Answer: 5)

Explanation/ පැහැදිලි කිරීම;

First we have to convert all the given number into decimals so that it is easy to select the biggest number because all numbers are in the same base of 10.
මුලින්ම අපි ලබා දී ඇති සියලුම සංඛ්‍යා දශම බවට පරිවර්තනය කළ යුතු අතර එවිට සියලුම සංඛ්‍යා එකම (10) පාදයේ ඇති බැවින් විශාලතම සංඛ්‍යාව තෝරා ගැනීම පහසු වේ.

Option/ විකල්පය 1)

110100_2					
1	1	0	1	0	0
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	16	-	4	-	-
32 + 16 + 4 = 52					

110100_2 in decimal / **දශමයෙන්** = 52

Option/ විකල්පය 2)

10001_2					
1	0	0	0	0	1
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	-	-	-	-	1
32 + 1 = 33					

100001_2 in decimal / **දශමයෙන්** = 33

Option/ විකල්පය 3)

No conversion is needed as it is already given in decimal.
එය දැනටමත් දශමයෙන් ලබා දී ඇති බැවින් පරිවර්තනයක් අවශ්‍ය නොවේ.

Option/ විකල්පය 4)

26_8					
2			6		
0	1	0	1	1	0
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	16	-	4	2	-
16 + 4 + 2 = 22					

26_8 in decimal / දශමයෙන් = 22

Option/ විකල්පය 5)

$5E_{16}$							
5				**E=14**			
0	1	0	1	1	1	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
-	64	-	16	8	4	2	-
64 + 16+ 8 + 4 + 2 = 94							

$5E_{16}$ in decimal / දශමයෙන් = 94

Every number in ascending order / සෑම අංකයක්ම ආරෝහණ අනුපිළිවෙලෙට= 22 < 33 < 52 < 80 < 94

As the decimal 94 is the largest number, its hexadecimal convertion of $5E_{16}$ will be the answer.
දශම 94 විශාලතම සංඛ්‍යාව වන බැවින්, එහි ෂඩ් දශමය පරිවර්තනය $5E_{16}$ පිළිතුර වනු ඇත.

4. What is the minimum number of basic logic gates needed to build the circuit of the below Boolean expression?
පහත බූලියන් ප්‍රකාශනයේ පරිපථය තැනීමට අවශ්‍ය අවම මූලික තාර්කික ද්වාර ගණන කියද?

$\overline{(\overline{P} \cdot R)} \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$

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

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

First, we need to simplify the given Boolean expression.
ලබා දී ඇති බූලියන් ප්‍රකාශනය සරල කරමු.

$\overline{(\overline{P} \cdot R)} \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$

$= (\overline{\overline{P}} + \overline{R}) \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$ De Morgan's law / ද මුවාර් ප්‍රමේයය

$= (P + \overline{R}) \cdot (Q + \overline{R}) \cdot P$ Double complement law / ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය

$= (P.P + P.\overline{R}) \cdot (Q + \overline{R})$ Distributive Law / විෂටන න්‍යාය

$= (P + P.\overline{R}) \cdot (Q + \overline{R})$ Idempotent Law / තදේවභාවී න්‍යාය

$= (P) \cdot (Q + \overline{R})$ Redundancy Law / සමතිරික්ත න්‍යාය

The simplified expression has 1 AND gate, 1 OR gate and 1 NOT gate.
සරල කළ ප්‍රකාශනයේ 1 AND ද්වාරයක්, 1 OR ද්වාරයක් හා 1 NOT ද්වාරයක් ඇත.

Therefore, the minimum number of basic logic gates needed are 3.
එබැවින්, අවශ්‍ය අවම මූලික තාර්කික ද්වාර ගණන 3 කි.

5. A and B always give higher inputs. B is passed through a NOT gate and it and A are given as inputs to a NAND gate. Then, the output of the NAND gate and the output of the NOT gate are given as inputs to an XNOR gate. Finally, what will be the output?
A සහ B සෑම විටම ඉහල ආදාන ලබා දෙයි. NOT ද්වාරයක් හරහා B ගමන් කරන අතර එය සහ A NAND ද්වාරයකට ආදාන ලෙස ලබා දෙයි. පසුව එම NAND ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය සහ NOT ද්වාරයේ ප්‍රතිදානය XNOR ද්වාරයකට ආදාන ලෙස ලබා දේ. අවසානයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

1) 1 2) 0 3) A 4) A, B 5) It may depend

Answer: 2)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම

If A and B are always true, this implies that A = 1 and B = 1 separately.
A සහ B සැමවිටම සත්‍ය නම්, මෙයින් ඇඟවෙන්නේ A = 1 සහ B = 1 බවය.

Therefore, the output of the NOT gate will be 0, and the output of the NAND gate will be 1.
එබැවින්, NOT ද්වාරයෙහි ප්‍රතිදානය 0 වන අතර NAND ද්වාරයෙහි ප්‍රතිදානය 1 වනු ඇත.

Therefore, when an XNOR gate receives an input of 10, the output will be 0.
එබැවින්, XNOR ද්වාරයකට 10 ආදානයක් ලැබෙන විට, ප්‍රතිදානය 0 වනු ඇත.

So the final output will be 0.
එබැවින් අවසාන ප්‍රතිදානය 0 වේ.