සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

Bandaranayake - ictfromabc Ravindu Bandaranayake - ictfromabc Ravindu

Information and Communication Technology

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

2026 QUIZ NO 97 MARKING

2025/03/17
ictfromabc
Ravindu Bandaranayake

1. Consider the following tasks.
   පහත කාර්යයන් සලකා බලන්න.

   A. Recognizing handwritten text on a paper. / කඩදාසියක අතින් ලියන ලද පෙළ හඳුනා ගැනීම.
   B. Scanning barcodes on products in a store. / වෙළඳසැලක නිෂ්පාදනවල තීරු කේත පරිලෝකනය කිරීම.
   C. Authenticating the sound of a speaker for security purposes.
   ආරක්ෂක අරමුණු සඳහා කථිකයෙකුගේ ශබ්දය සත්‍යාපනය කිරීම.

   What are the technologies suitable for performing these tasks?
   මෙම කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා සුදුසු තාක්ෂණයන් මොනවාද?

   1- OCR, Barcode Scanner, Voice Recognition
   2- Barcode Scanner, OCR, Biometrics
   3- Voice Recognition, OMR, Barcode Scanner
   4- Biometrics, Barcode Scanner, Voice Recognition
   5- OMR, Barcode Scanner, Voice Recognition

   Answer: 1)

   Evaluating each statement / එක් එක් ප්‍රකාශය පැහැදිලි කිරීම:

   Statement / ප්‍රකාශය A
   OCR (Optical Character Recognition) is used to convert handwritten or printed text into digital format.
   අතින් ලියන ලද හෝ මුද්‍රිත පේළි අංකිත ආකෘතියට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා OCR (දෘශ්‍ය අක්ෂර හඳුනාගැනීම) භාවිතා කරයි.

   Example: Google Lens, Tesseract OCR.

   Statement / ප්‍රකාශය B
   Barcode Scanners use laser or image-based scanning to read barcodes and retrieve product information.
   තීරු කේත සුපරීක්ශකය මඟින් තීරු කේත කියවීමට සහ නිෂ්පාදන තොරතුරු ලබා ගැනීමට ලේසර් හෝ රූප පාදක සුපරීක්ශනය භාවිතා කරයි.

   Example: Handheld barcode scanners, mobile phone barcode apps.

   Statement / ප්‍රකාශය C
   Voice Recognition (or Speaker Recognition) identifies and authenticates users based on their unique voice patterns.
   ශබ්ද හඳුනාගැනීම(Voice Recognition, හෝ කථිකයා හඳුනාගැනීම) මඟින් පරිශීලකයින්ගේ අනන්‍ය ශබ්ද රටා මත පදනම්ව හඳුනාගෙන සත්‍යාපනය කරයි.

   Example: Voice assistants like Siri, Google Assistant, biometric voice security systems

   So, the correct answer is 1).
   ඒ අනුව, නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 1) වේ.

2. Which of the following rows has only correct conversions for the given decimal number?
ඳී ඇති දශම සංඛ්‍යාව සඳහා නිවැරදි පරිවර්තන පමණක් ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන පේළියේද?

1)	$\mathbf{1990_{10}}$	-	11111000110_2	3706_8	$6C6_{16}$
2)	$\mathbf{7867_{10}}$	-	1111101011101_2	17273_8	$1EBB_{16}$
3)	$\mathbf{4385_{10}}$	-	1000100100001_2	10441_8	1121_{16}
4)	$\mathbf{9580_{10}}$	-	10010101101100_2	22654_8	$256C_{16}$
5)	$\mathbf{1249_{10}}$	-	1001100001_2	2341_8	$4E1_{16}$

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

Convert decimal 4385 to binary / දශමය 4385 ද්විමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

2	4385	
2	2192	- 1
2	1096	- 0
2	548	- 0
2	274	- 0
2	137	- 0
2	68	- 1
2	34	- 0
2	17	- 0
2	8	- 1
2	4	- 0
2	2	- 0
2	1	- 0
	0	- 1

$4385 = 1000100100001_2$

Convert decimal 4385 to octal / දශමය 4385 අෂ්ටමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

8	4385	
8	548	- 1
8	68	- 4
8	8	- 4
8	1	- 0
	0	- 1

$4385 = 10441_8$

Convert decimal 4385 to hexadecimal / දශමය 4385 ෂඩ් දශමය බවට පරිවර්තනය කරන්න.

16	4385	
16	274	- 1
16	17	- 2
16	1	- 1
	0	- 1

$4385 = 1121_{16}$

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

3. Which of the following representations is invalid for 42?
පහත නිරූපණයන්ගෙන් කුමක් 42 සඳහා වලංගු නොවේද?

1) 52_8
2) $2A_{16}$
3) 2's Complement: 00101011
4) 1's Complement: 00101010
5) 01000010_{BCD}

Answer: 3)

Explanation of each option / **එක් එක් විකල්පය පැහැදිලි කිරීම:**

Option / විකල්ප 1)
Correct. The octal representation of decimal 42 is 52 because,
නිවැරදියි. දශමය 42හි අෂ්ටමය නිරූපණය 52 වන්නේ,

52_8	
5	2
8^1	8^0
8×5	1×2
40	2
42_{10}	

Option / විකල්ප 2)
Correct. The hexadecimal representation of decimal 42 is 2A because,
නිවැරදියි. දශමය 42හි ෂඩ්දශමය නිරූපණය 2A වන්නේ,

$2A_{16}$	
2	A (10)
16^1	16^0
16×2	1×10
32	10
42_{10}	

Option / විකල්ප 3)
Incorrect. The 2's complement representation of 42 is 00101010_2, which is the same as its binary representation since 42 is positive.
වැරදියි. දශමය 42හි දෙකෙහි අනුපූරක අගය 00101010_2 වේ, මක්නිසාද යත් 42 ධන සංඛ්‍යාවක් බැවින් එය එහි ද්විමය නිරූපණයට සමාන වේ.

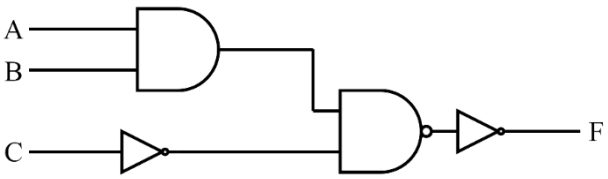
Option / විකල්ප 4)
Correct. The 1's complement representation of 42 is 00101010_2, which is the same as its binary representation since 42 is positive.
නිවැරදියි. දශමය 42හි එකෙහි අනුපූරක අගය 00101010_2 වේ, මක්නිසාද යත් 42 ධන සංඛ්‍යාවක් බැවින් එය එහි ද්විමය නිරූපණයට සමාන වේ.

Option / විකල්ප 5)
Correct. The BCD representation of 42 is 01000010 because,
නිවැරදියි. දශමය 42හි BCD නිරූපණය 01000010 වන්නේ,

42_{10}	
4	2
0100	0010
01000010_{BCD}	

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

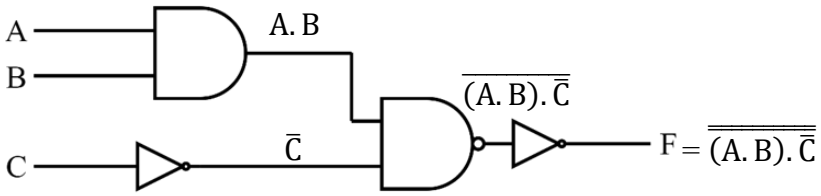
4. What is the Boolean expression of the logic circuit?
තාර්කික පරිපථයේ බූලියානු ප්‍රකාශනය කුමක්ද?



1) $(A.B).\overline{C}$
2) $\overline{(A.B).\overline{C}}$
3) $\overline{\overline{(A.B).\overline{C}}}$
4) $\overline{(A.C).\overline{C}}$
5) $(A.B).C$

Answer: 3)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:



$F = \overline{\overline{(A.B).\overline{C}}}$

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

5. What is the POS expression equivalent to following SOP expression.
පහත දැක්වෙන SOP ප්‍රකාශනයට සමාන POS ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

$P\overline{Q}R + P\overline{Q}\overline{R} + \overline{P}\overline{Q}R + PQ\overline{R} + PQR$

1) $(\overline{P} + Q + \overline{R}).(\overline{P} + Q + R).(P + Q + \overline{R}).(\overline{P} + \overline{Q} + R).(\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R})$
2) $(\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R}).(\overline{P} + Q + R).(\overline{P} + Q + \overline{R}).(\overline{P} + \overline{Q} + R).(\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R})$
3) $(P + \overline{Q} + R).(P + \overline{Q} + \overline{R}).(\overline{P} + \overline{Q} + R).(P + Q + \overline{R}).(P + Q + R)$
4) $(\overline{P} + Q + \overline{R}) + (\overline{P} + Q + R) + (P + Q + \overline{R}) + (\overline{P} + \overline{Q} + R) + (\overline{P} + \overline{Q} + \overline{R})$
5) $(\overline{P}Q\overline{R}) + (\overline{P}QR) + (PQ\overline{R}) + (\overline{P}QR) + (\overline{P}\overline{Q}\overline{R})$

Answer: 1)

Explanation / පැහැදිලි කිරීම:

First to convert a SOP to POS, the whole expression must be given in the negative form. For that we first put a bar to the whole expression.
SOP එකක් POS බවට පරිවර්තනය කිරීමට පළමුව, සම්පූර්ණ ප්‍රකාශනය සෘණ ආකාරයෙන් ලබා දිය යුතුය. ඒ සඳහා අපි මුලින්ම සම්පූර්ණ ප්‍රකාශනයට bar එකක් තබමු.

$$\overline{P\overline{Q}R + P\overline{Q}\overline{R} + \overline{P}\overline{Q}R + PQ\overline{R} + PQR}$$

Then we apply De Morgan's law / ඉන්පසු අපි ද මුවාර් ප්‍රමේයය යොදමු. $(\overline{A + B} = \overline{A}.\overline{B})$

$$(\overline{P\overline{Q}R}).(\overline{P\overline{Q}\overline{R}}).(\overline{\overline{P}\overline{Q}R}).(\overline{PQ\overline{R}}).(\overline{PQR})$$

Again we apply De Morgan's law to the 5 products we have. $(\overline{A.B} = \overline{A} + \overline{B})$
නැවතත් අපි අප සතුව ඇති ගුණිත 5 සඳහා ද මුවාර් ප්‍රමේයය යොදමු.

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

Then we apply Double Complement law to the 5 products we have. $(A = \overline{\overline{A}})$
ඉන්පසු අපි ද්විත්ව ප්‍රතිලෝම න්‍යාය යොදා POS ගුණිත ලබා ගනිමු.

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

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