

1 Indicare quale tra le seguenti è una forma canonica SOP delle variabili X,Y,Z:
Scegli un'alternativa:

☐ $XYZ + X\bar{Y}Z + XY$

☐ $XY + X\bar{Y} + XY$

☒ $\bar{X}Y\bar{Z} + X\bar{Y}\bar{Z} + XYZ$

☐ $XYZ + \bar{X}Y\bar{Z} + X\bar{Y}Z + X\bar{Z}$

2 Individuare quale tra le espressioni elencate è in forma canonica POS
Scegli un'alternativa:

☒ $(X+Y+Z)(X+Y+\bar{Z})(X+\bar{Y}+\bar{Z})$

☐ $(X+Y+X)(X+Y+\bar{Z})$

☐ $(X+Y+Z)(X+Y+\bar{Z})(X+\bar{Y}+X)$

☐ $(X+Y)(X+\bar{Y})(Y+Z)$

3 Indicare tutti i mintermini presenti nella forma canonica SOP della funzione:

$$F(A,B,C) = \bar{A}C + \bar{B}C + B\bar{C}$$

☐ m_2, m_3, m_5

☐ m_2, m_3, m_5

☐ m_0, m_2, m_4, m_5, m_6

☐ m_4, m_5, m_7

☒ m_1, m_2, m_3, m_5, m_6

SVOLGIMENTO

A	B	C	Y	
0	0	0	0	
0	0	1	1	m_1
0	1	0	1	m_2
0	1	1	1	m_3
1	0	0	0	
1	0	1	1	m_5
1	1	0	1	m_6
1	1	0	0	

4

Indicare i maxtermini presenti nella forma canonica POS della funzione:

$$F(A, B, C) = B'C' + BC$$

☒ M_1, M_2, M_5, M_6

☐ M_0, M_3, M_5, M_7

□ M_0, M_2, M_5, M_7

□ M_1, M_3, M_5, M_6

SVOLGIMENTO

A	B	C	Y	
0	0	0	1	
0	0	1	0	M_1
0	1	0	0	M_2
0	1	1	1	
1	0	0	1	
1	0	1	0	M_5
1	1	0	0	M_6
1	1	1	1	

5 Indicare il numero di righe della tabella di verità di una funzione di 6 variabili.

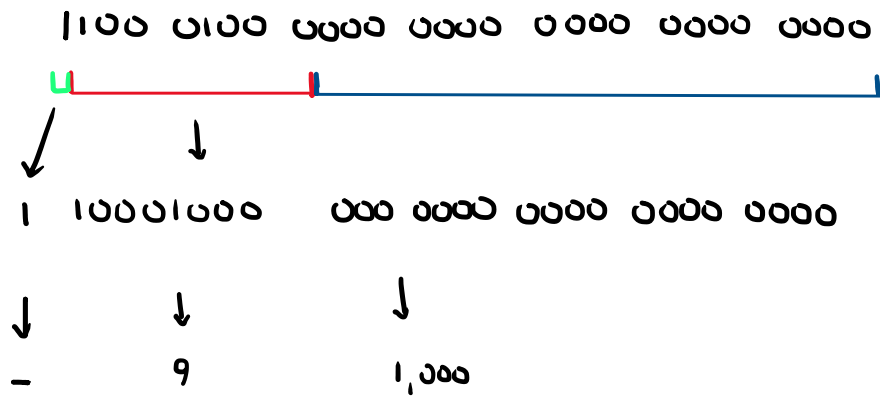
SVOLGIMENTO

$$2^6 \rightarrow 64$$

6 Indicare il valore decimale codificato secondo lo standard IEEE 754 a precisione singola come:
0xC4000000

SVOLGIMENTO

0xC4000000



$$- 1,000 \cdot 2^9 = - 1000000000 = - 2^9 = \boxed{- 512}$$

7

Indicare gli implicanti primi ed essenziali della funzione:

$$f(A, B, C, D) = \sum (0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10)$$

AB \ CD	00	01	11	10
00	0 1	1	3 1	2 1
01	4	5 1	7 1	6 1
11	12	13	14	15
10	8 1	9	11	10 1

$$\bar{B}\bar{D} + \bar{A}C + A'BD \leftarrow \text{PRIMI}$$

Essenziali

SOP + POS + Karnaugh map

← ESSENZIALI

8

Indicare la forma duale dell'identità

$$\overline{X}Y + XZ + YZ = \overline{X}Y + XZ$$

$$\square (X+Y)(\overline{X}+Z)(Y+Z) = (X+Y)(\overline{X}+Z)$$

$$\square (X+Y)(X+Z)(Y+Z) = \overline{X} + \overline{Y} + Z$$

$$\checkmark (\overline{X}+Y)(X+Z)(Y+Z) = (\overline{X}+Y)(X+Z)$$

SVOLGIMENTO

DE MORGAN'S THEOREM

$$\overline{B_0 \bullet B_1 \bullet B_2 \dots} = \overline{B_0} + \overline{B_1} + \overline{B_2} \dots$$

$$\overline{B_0 + B_1 + B_2 \dots} = \overline{B_0} \bullet \overline{B_1} \bullet \overline{B_2} \dots$$

9

Indicare la forma canonica SOP della funzione booleana:

$$F(X, Y, Z) = X + Y'$$

$$\square F(X, Y, Z) = m_0 + m_1 + m_4 + m_5 + m_6 + m_7$$

$$\square F(X, Y, Z) = Y' + X$$

$$\square F(x, y, z) = Y' + X$$

$$\square F(x, y, z) = M_0 + M_1 + M_4 + M_5 + M_6 + M_7$$

SVOLGIMENTO

X	Y	Z	Y	
0	0	0	1	m_0
0	0	1	1	m_1
0	1	0	0	m_2
0	1	1	0	m_3
1	0	0	1	m_4
1	0	1	1	m_5
1	1	0	1	m_6
1	1	0	1	m_7

OPINIE

Notiamo che fra le risposte è presente una sola SOP Form

10

Indicare il numero di ingressi di un decoder che ha 8 uscite

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ 4

□ 8

SVOLGIMENTO

INPUT $m \rightarrow 2^m$ OUTPUT

OUTPUT $K \rightarrow \log_2^K$ INPUT

QUINDI AVENDO $K=8$ LA SOLUZIONE È $\log_2(8) = 3$



Indicare lo stato (Q) raggiunto da un latch SR dopo che i suoi ingressi sono variati da $S=1, R=1$ a $S=0, R=0$