



Traccia di soluzione

1. Si converta il numero **0xFF82**

in binario: 1111 1111 1000 0010

in decimale: (cambio segno) 0000 0000 0111 1101 + 1 = 0000 0000 0111 1110 = 126₁₀
quindi il risultato è: **-126**

2. 0x 41CA 0000 = 0|100 0001 1|100 1010 0000 0000 0000 0000

segno: +

esponente: 10000011₂ = 131₁₀ = 127 + 4

numero binario: + 1, 100 101 • 2⁴ = + 11001,01 = **+ 25,25**

$$\begin{aligned} 3. (A + B)(A + C)(B + C) &= (AA + AC + AB + BC)(B + C) = \\ &= (A + BC)(B + C) = \\ &= AB + AC + BBC + BCC = AB + AC + BC \end{aligned}$$

6. Mappa di Karnaugh:

| A ₁ A ₀ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-------------------------------|----|----|----|----|
| DA ₂ | | | | |
| 00 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 01 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Quindi: $Y = \bar{D} \bar{A}_0 + A_2 A_1 \bar{A}_0 + \bar{A}_2 \bar{A}_1 \bar{A}_0 + D \bar{A}_2 A_1 A_0$

7. STT:

STT codificata:

| X | DIR,I | | | | Y |
|---|-------|----|----|----|------|
| | 00 | 01 | 11 | 10 | |
| 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1000 |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0100 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0010 |
| 3 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0001 |

| X | DIR,I | | | | Y |
|----|--------------------------------|----|----|----|------|
| | x ₁ ,x ₀ | 00 | 01 | 11 | |
| 00 | 00 | 01 | 11 | 00 | 1000 |
| 01 | 10 | 01 | 01 | 00 | 0100 |
| 10 | 10 | 11 | 01 | 10 | 0010 |
| 11 | 00 | 11 | 11 | 10 | 0001 |

$$\begin{aligned} x_0^x &= I & y_0 &= \bar{x}_0 \bar{x}_1 & y_2 &= \bar{x}_0 x_1 \\ x_1^x &= \bar{I} \bar{D} (x_0 \text{ XOR } x_1) + (I \text{ XOR } D) x_1 & y_1 &= x_0 \bar{x}_1 & y_3 &= x_0 x_1 \end{aligned}$$

8. `divi $s3, $3, 3 # divide by immediate`

```
addi $at, $zero, 3
mult $3, $at
mflo $s3
```

`blei $a0, +32, -32 # branch on less or equal than immediate`

```
slti $t0, $a0, 33 # $t0=1 se $a0<33 (invece che ≤32)
bne $t0, $zero, -36
```