1. **Conversione in floating point secondo lo standard IEEE 754 denormalizzato**

   a) $\mathbf{-0{,}5\cdot 2^{-128}}$ = <s,e,m>

Numero negativo: ***s* = 1**

Verifico se il numero e' denormalizzabile: estraggo $\mathbf{2^{-126}} \rightarrow \mathbf{0{,}5\cdot 2^{-128} = 0{,}5\cdot 2^{-2}\cdot 2^{-126}}$

Il numero è nel range denormalizzato (e' esprimibile come 0,... · $\mathbf{2^{-126}}$)

Converto 0,5 in binario: 0,5 * 2 = 1,0 parte intera 1

\---------------

$0{,}5_{10}\cdot 2^{-2} = 0{,}1_2 \cdot 10_2^{\ -2} = 0{,}001_2$

La mantissa è quindi: $\cancel{0},001_2$ = **00100 00000 00000 00000 000**

L'esponente per il denormalizzato è il codice speciale **0000 0000**

La soluzione è quindi: <s,e,m> = **<1,00000000, 00100 00000 00000 00000 000>**

   b) $\mathbf{-0{,}1\cdot 2^{-126}}$ = <s,e,m>

Numero negativo: ***s* = 1**

Verifico se il numero e' denormalizzabile: estraggo $2^{-126} \rightarrow 0{,}1\cdot 2^{-126} = 0{,}1\cdot 2^{-0}\cdot 2^{-126}$

Il numero è nel range denormalizzato (e' esprimibile come 0,... · $\mathbf{2^{-126}}$)

Converto 0,5 in binario: 0,1 * 2 = 0,2 parte intera 0

0,2 * 2 = 0,4 parte intera 0

0,4 * 2 = 0,8 parte intera 0

0,8 * 2 = 1,6 parte intera 1

0,6 * 2 = 1,2 parte intera 1

0,2 → periodico

\---------------

$0{,}1_{10}\cdot 2^{-0} = 0{,}0\overline{0011}_2 \cdot 10_2^{\ -0}$

La mantissa è quindi: $\cancel{0},0\ 0011\ 0011\ 0011\ 0011\ 0011\ 00\cancel{11\ \overline{0011}}_2$

L'esponente per il denormalizzato è il codice speciale **0000 0000**

La soluzione è quindi: <s,e,m> = **<1,00000000, 00011 00110 01100 11001 100>**

c) $\mathbf{0,125 \cdot 2^{-125}}$ = <s,e,m>

Numero positivo: ***s* = 0**

Verifico se il numero e' denormalizzabile: estraggo $2^{-126} \rightarrow 0,125 \cdot 2^{-125} = 0,125 \cdot 2^{1} \cdot 2^{-126} = 0,25 \cdot 2^{0} \cdot 2^{-126}$

Il numero è nel range denormalizzato (e' esprimibile come 0,... · $\mathbf{2^{-126}}$)

Converto 0,25 in binario: 0,25 * 2 = 0,5 parte intera 0

0,50 * 2 = 1 parte intera 1

$0,25_{10} \cdot 2^{-0} = 0,01_2 \cdot 10_2^{-0}$

La mantissa è quindi: $\cancel{0,}01000\ 00000\ 00000\ 00000\ 000_2$

L'esponente per il denormalizzato è il codice speciale **0000 0000**

La soluzione è quindi: <s,e,m> = **<0,00000000, 01000 00000 00000 00000 000>**

d) $\mathbf{1,0 \cdot 2^{-130}}$ = <s,e,m>

Numero positivo: ***s* = 0**

Il numero è nel range denormalizzato → estraggo 2^{-126}: $1,0 \cdot 2^{-130} = 1,0 \cdot 2^{-4} \cdot 2^{-126} = 0,0625 \cdot 2^{0} \cdot 2^{-126}$

Converto 0,25 in binario: 0,0625 * 2 = 0,125 parte intera 0

0,1250 * 2 = 0,25 parte intera 0

0,2500 * 2 = 0,5 parte intera 0

0,5000 * 2 = 1,0 parte intera 1

$0,0625_{10} \cdot 2^{-0} = 0,0001_2 \cdot 10_2^{-0}$

La mantissa è quindi: $\cancel{0,}00010\ 00000\ 00000\ 00000\ 000_2$

L'esponente per il denormalizzato è il codice speciale **0000 0000**

La soluzione è quindi: <s,e,m> = **<0,00000000, 00010 00000 00000 00000 000>**