

## Exercícios 07 - Respostas

1.

1 10000000 110000000000000000000000

Sinal (1 bit) = 1

Expoente (8 bits) = 10000000

Significando (23 bits) = 11000000000000000000000

O valor do número em binário é obtido usando a equação:

Valor em binário =  $(-1)^{\text{sinal}} \times (1 + \text{significando}) \times 2^{\text{expoente} - \text{bias}}$

O expoente é polarizado, portanto devemos subtrair o bias = 127

expoente = 10000000 = 128

expoente - bias = 128 - 127 = 1

O significando tem um bit implícito à esquerda da parte fracionária portanto

1 + significando = 1 + 0,11000000000000000000000 = 1,11000000000000000000000

Portanto,

Valor em binário =  $(-1) \times 1 \times 1,11000000000000000000000 \times 2^1$

=  $(-1) \times 1,11000000000000000000000 \times 2$

=  $(-1) \times 11,10000000000000000000000$

E o valor em decimal é obtido fazendo a conversão:

$(-1) \times (1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + \dots)$

=  $(-1) \times (1 \times 2 + 1 \times 1 + 1 \times 0.5 + 0 + 0 + \dots)$

=  $(-1) \times (2 + 1 + 0.5 + 0 + 0 + \dots) = (-1) \times 3,5 = -3,5$

2. 4,25

3. 4,75

4.

3,75 = 2 + 1 + 0,5 + 0,25 =  $2^1 + 2^0 + 2^{-1} + 2^{-2} = 11,11 = 2^1 \times 1,111$  (normalização)

Temos então:

Sinal: 0 (positivo)

Expoente: 10000000 (polarizado,  $1 + 127 = 128$ )

Significando: 11100000000000000000000 (remove-se o 1 depois da vírgula, pois está implícito)

01000000011100000000000000000000

5. 11000000111010000000000000000000