

32-Bit-IEEE-754-Darstellung

- Ermitteln Sie für die dezimale Gleitkommadarstellung -0.0032958984375_{10} die hexadezimale 32-Bit-IEEE-754-Darstellung.

Darstellung der Zahl als Dualzahl:

$$-0.0032958984375_{10}$$

0.0032958984375	$\cdot 2 =$	0.006591796875	$\rightarrow 0$
0.006591796875	$\cdot 2 =$	0.01318359375	$\rightarrow 0$
0.01318359375	$\cdot 2 =$	0.0263671875	$\rightarrow 0$
0.0263671875	$\cdot 2 =$	0.052734375	$\rightarrow 0$
0.052734375	$\cdot 2 =$	0.10546875	$\rightarrow 0$
0.10546875	$\cdot 2 =$	0.2109375	$\rightarrow 0$
0.2109375	$\cdot 2 =$	0.421875	$\rightarrow 0$
0.421875	$\cdot 2 =$	0.84375	$\rightarrow 0$
0.84375	$\cdot 2 =$	1.6875	$\rightarrow 1$
0.6875	$\cdot 2 =$	1.375	$\rightarrow 1$
0.375	$\cdot 2 =$	0.75	$\rightarrow 0$
0.75	$\cdot 2 =$	1.5	$\rightarrow 1$
0.5	$\cdot 2 =$	1	$\rightarrow 1$

$$\Rightarrow .0032958984375_{10} = 000000011011_2$$

$$0000000011011_2 = 1.1011_2 \cdot 2^{-9}$$

Exponenten Anpassung:

$$E + 127 \rightarrow -9 + 127 = 118 = 127 - 9 \xrightarrow{dual} 1110110,$$

Aufbau der Zahl:

$$V \equiv - \rightarrow 1$$

$E \equiv 1110110 \Rightarrow 01110110$

M = 1011

0xBB580000₁₆

2. Ermitteln Sie für die hexadezimale 32-Bit-IEEE-754-Codierung $0x4564ac00_{16}^{IEEE-754}$ die dezimale Gleitkommadarstellung.

$0x4564ac00_{16} \xrightarrow{dual} 0100\ 0101\ 0110\ 0100\ 1010\ 1100\ 0000\ 0000_2$

0 1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

$$V = 0 \rightarrow +$$

$$E = 10001010_2 = 2^1 + 2^3 + 2^7 = 2 + 8 + 128 = 138 - 127 \rightarrow 11$$

$$M = 110010010101100000000000 = 1.110010010110000000000$$

Exponenten anwenden:

111001001010.110000000000

$$\xrightarrow{\text{dezimal}} \underline{\underline{3658.75_{10}}}$$