

2,75 = ? (als 32-bit Fließkommazahl)

1. Schritt: Bilden einer binären Festkommazahl

1.a) Ganzzahliger Teil:

$$2 / 2 = 1 \text{ Rest } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ Rest } 1$$

von unten nach oben lesen

von links nach rechts schreiben

10

1.b) Nachkommazahl

$$0,75 * 2 = 1,5 \quad | \quad -1$$

$$0,50 * 2 = 1,0 \quad | \quad -1$$

$$0,00 * 2 = 0,0 \quad | \quad -0$$

$$0,00 * 2 = 0,0 \quad | \quad -0$$

⋮

⋮

$$0,00 * 2 = 0,0 \quad | \quad -0$$

von oben nach unten lesen

von links nach rechts schreiben (Betrag)

1100 0000 0000 0000 0000 ... 0

10.1100 0000 0000 0000 ... 0

2,75 = ? (als 32-bit Fließkommazahl)

2. Schritt: Normalisieren und Bildung des Exponenten

2.a) Normalisieren = Komma nach links schieben bis Faktor zwischen 1 und 2

$$10.1100\ 0000 \dots 0 * 2^0 \Rightarrow 1.011000000 \dots 0 * 2^1$$

virtuelles Bit; ist immer 1 Mantisse (23 bit) tatsächlicher Exponent : 1

2.b) Bildung des Exponenten = tatsächlicher Exponent + 127

$$1 + 127 = 128 = 1000\ 0000_2 \text{ (8 bit)}$$

3. Schritt: Vorzeichen (hier: positiv, also 0)

4. Schritt: Vorzeichen, Exponent, Mantisse zusammenfügen

0 1000 0000 0110 0000 0000 0000 0000 000