

Numerische Programmierung

Woche 1

Who dis in front?

- moritz.voelker@tum.de
- Modi57#5820 (weil ich ein Rebell bin)
- Zulip (bitte nur, wenn's sein muss)

Orga und co.

- Genauer Tutoriumszeitpunkt
- Aufbau Tutorium
- Wollt ihr die Folien?
- <https://hendrik.fam-moe.de/en/tutorials/>

Umrechnung in andere Zahlensysteme

$$x_0 = 0$$

$$y_0 = \text{Dezimalzahl}$$

$$x_i = y_i \% 2$$

$$y_i = y_{i-1} / 2$$

Umrechnung in andere Zahlensysteme

$$x_0 = 0$$

$$y_0 = 19$$

$$x_1 = 19 \% 2 = 1$$

$$y_1 = 19 / 2 = 9$$

$$x_2 = \dots$$

$$y = 10011$$

Umrechnung in andere Zahlensysteme

Dezimal	Binär	Hex

Brüche in andere Zahlensysteme

- Dezimalzahlen in binär umwandeln
- Schriftlich dividieren

Signifikante Stellen

$$(-8 + 11) + 0.75 = 3.75$$

$$-8 + (11 + 0.75) = 4$$

IEEE-754

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

Runden

$y \mid 0x$	mit x beliebig
$y \mid 1x$	mit $x \neq 0$
$y0 \mid 1x$	mit $x = 0$
$y1 \mid 1x$	mit $x = 0$

Abrunden

Aufrunden

Abrunden

Aufrunden

Absoluter und relativer Fehler

- $f_{\text{abs}}(x) = |x - \text{rd}(x)|$
- $f_{\text{rel}}(x) = |f_{\text{abs}}(x) / x|$

Maschinenengenaugigkeit

$$\varepsilon = \frac{1}{2} \cdot \beta^{1-t}$$