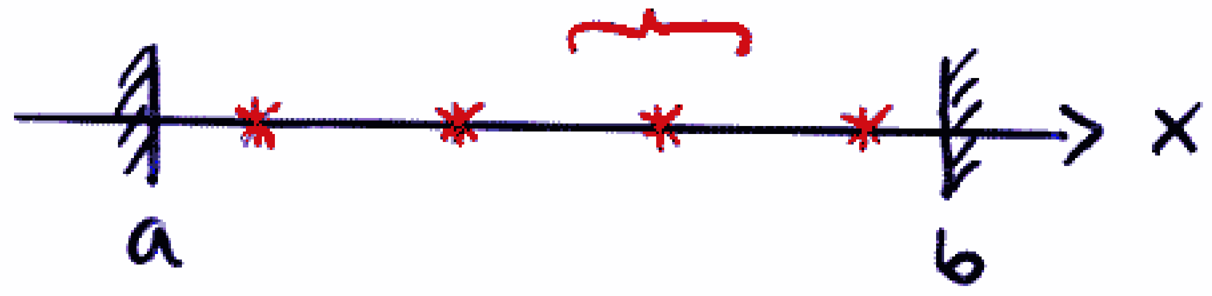
Optimierverfahren für $n=1$

1. simultane Methoden (Intervall $a \le x \le b$ geg.)

1.1. Gitter- bzw. Raster-Methode



4 Proben äquidistant : Restintervall $\frac{1}{4}(b-a)$

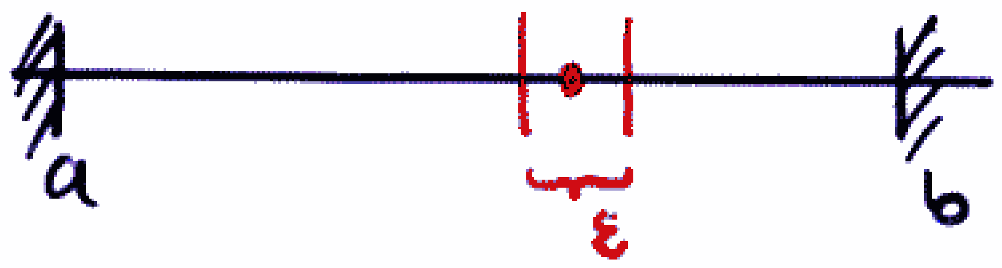
N $\qquad\qquad$ $\frac{1}{N}(b-a)$

$\rightsquigarrow$ bei gegebener Genauigkeitsforderung ε

$$N \le \frac{b-a}{\varepsilon} + 1 \quad ; \ N \text{ ganz}$$

1.2. Monte-Carlo-Methode

im Intervall gleichverteilte Zufallsproben



1 Versuch $\qquad p_1 = \frac{\varepsilon}{b-a}$ $\quad$ Trefferwahrsch.

$$\bar{p}_1 = 1 - \frac{\varepsilon}{b-a}$$

N Versuche $\qquad \bar{p}_N = \left(1 - \frac{\varepsilon}{b-a}\right)^N$

$$p_N = 1 - \left(1 - \frac{\varepsilon}{b-a}\right)^N$$

d.h. mit dieser Wahrsch. mind. 1 Versuch im ε-Intervall

$$\rightsquigarrow \quad N = \frac{\ln(1-p_N)}{\ln\left(1-\frac{\varepsilon}{b-a}\right)} \underset{\uparrow}{\approx} -\frac{b-a}{\varepsilon}\ln(1-p_N)$$

für $\varepsilon \ll (b-a)$; $\ln(1-x) \approx -x$

$p_N = 0.63 \qquad N = 1 \cdot \frac{b-a}{\varepsilon}$

$p_N = 0.90 \qquad N = 2{,}3 \cdot \frac{b-a}{\text{[illegible]}}$