

Antwort zur Frage 300:

Welche Parameter strecken oder stauchen das Schaubild einer Funktion?

Folgende Operationen gelten für alle Funktionen $f(\mathbf{x})$:

$$\mathbf{a} \cdot f(\mathbf{x})$$

Die Multiplikation von $f(\mathbf{x})$ mit einer Konstanten \mathbf{a} bewirkt eine Streckung oder Stauchung der Kurve in Richtung der \mathbf{y} -Achse um den Faktor \mathbf{a} .

Ist $\mathbf{a} > 1$, so wird die Kurve gestreckt, d.h. sie verläuft steiler, Ist $0 < \mathbf{a} < 1$, so wird die Kurve gestaucht, d.h. sie verläuft flacher.

Ist $\mathbf{a} = -1$, so wird die Kurve an der \mathbf{x} -Achse gespiegelt. Für andere $\mathbf{a} < 0$ wird die Kurve entsprechend gestreckt oder gestaucht **und** gespiegelt.

$$f(\mathbf{kx})$$

Die Ersetzung aller \mathbf{x} in $f(\mathbf{x})$ durch (\mathbf{kx}) bewirkt eine Streckung oder Stauchung der Kurve in Richtung der \mathbf{x} -Achse um den Faktor \mathbf{k} .

Ist $\mathbf{k} > 1$, so wird die Kurve gestaucht, d.h. sie verläuft steiler, Ist $0 < \mathbf{k} < 1$, so wird die Kurve gestreckt, d.h. sie verläuft flacher.

Ist $\mathbf{k} = -1$, so wird die Kurve an der \mathbf{y} -Achse gespiegelt. Für andere $\mathbf{k} < 0$ wird die Kurve entsprechend gestreckt oder gestaucht **und** gespiegelt.