



Quadratische Funktionen der Form $y = a x^2$

Quadratische Funktionen sind Funktionen, in denen der x-Wert quadriert (mit sich selbst multipliziert) wird.

① $y = x^2$ (ohne TR, rot einzeichnen)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	16	9	4	1	0	1	4	9	16

Als Funktions-Graph entsteht eine **Parabel**.

② $y = 2 x^2$ (ohne TR, blau einzeichnen)

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
y	8	4,5	2	0,5	0	0,5	2	4,5	8

③ $y = 0,5 x^2$ (blau)

x	-5	-4	-3	-2	0	0,8	3	4	6
y	12,5	8	4,5	2	0	1,1	4,5	8	18

Bei einem **positiven** Faktor a entsteht eine **Parabel** mit der Öffnung nach **oben**.

④ $y = -1,5 x^2$ (mit TR, grün)

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,8	1	1,6	2
y	-6	-3,4	-1,5	-0,4	0	-1	-1,5	-3,9	-6

Bei einem **negativen** Faktor a entsteht eine **Parabel** mit der Öffnung nach **unten**.

⑤ $y = -0,2 x^2$ (grün)

x	-6	-4	-3	-2	0	1	2,5	3,5	5
y	-7,2	-3,2	-1,8	-0,8	0	-0,2	-1,3	-2,5	5

Die umgekehrt proportionale Funktion $y = \frac{1}{x}$

⑥ $y = \frac{1}{x}$ (mit TR, orange)

x	-9	-5	-3	-1	-0,5	0	1	2	4	6	8
y	-0,1	-0,2	-0,3	1	-2	n.l.	1	0,5	0,3	0,2	0,1

Als Funktions-Graph entsteht eine **Hyperbel** im **3.** und **1.** Quadranten.