



mathefritz.de

Die Matheseite für Aufgaben und Lernmaterialien!



## Klasse 9

### Parabeln

Stufe:

Dauer ca.: 45 Min

#### 1. Allgemeine Parabelform

a) Was besagen die Parameter  $a$ ,  $b$ ,  $c$  in der folgenden Parabelgleichung?

$$y = a \cdot (x - b)^2 + c$$

b) Wann spricht man von einer Normalparabel?

c) Untersuche, ob folgende Punkte auf der Parabel  $y = \frac{1}{2}x^2$  liegen!

$P_1(2|2)$

$P_2(4|8)$

$P_3(-4|4)$

$P_4(-8|64)$

#### 2. Verschiebung

a) Gegeben sei die Parabel  $y = -x^2 + 1$ .

Wie lautet die Parabelgleichung nach einer Verschiebung um  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ ?

b) Die Parabel  $y = (x - 2)^2 + 2$  ist aus der Verschiebung  $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$  hervorgegangen.

Wie lautet die ursprüngliche Parabelgleichung?

#### 3. Parabeln im Koordinatensystem

Zeichne mit Hilfe deiner Schablonen die folgenden Parabeln in 1 Koordinatensystem!

a)  $y = -0,25(x - 1)^2 + 1$

b)  $y = 2 \cdot (x + 2)^2 - \frac{5}{2}$

#### 4. Scheitelform

Bringe in die Scheitelform, gebe die Öffnungsrichtung und den Scheitelpunkt an!

a)  $y = x^2 - 5x + 6$

b)  $y = x^2 - 3x$

5. a)  $y = (x + 5)(x - 5)$

b)  $y = -2x^2 + 8x - 8$

c)  $y = 2 \cdot x(x - 1)$

d)  $y = (1 - 2x)(1 + x)$