

## Übungen: Parabeln und ihren Darstellungen I

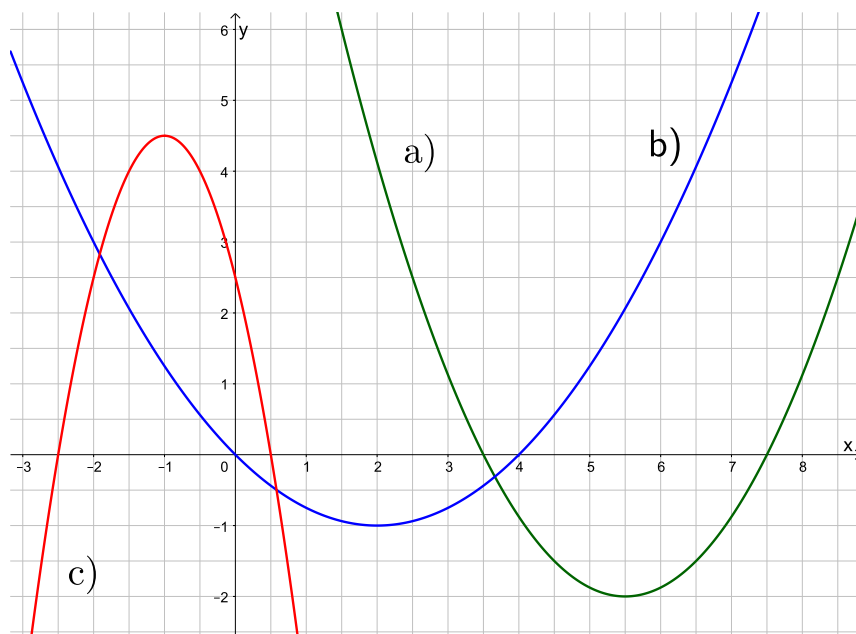
---

**Aufgabe 1.** Skizzieren Sie die folgenden Parabeln in ein Koordinatensystem. Nutzen Sie dazu neben dem Scheitelpunkt einige weitere geeignete Punkte der Parabel.

a)  $y = (x - 2)^2$     b)  $y = -(x - 1,5)^2 + 1$     c)  $y = 0,25(x + 2)^2 + 0,75$



**Aufgabe 2.** Geben Sie für die skizzierten Parabeln die Scheitelpunktform an.



**Aufgabe 3.** Bringen Sie die folgenden Parabeln in Normalform:

- a)  $y = (x - 2)^2$       b)  $y = -(x - 1)^2 - 1$       c)  $y = (x - 1,5)^2 + 2$   
d)  $y = -2(x - 4)^2 + 1$       e)  $y = \frac{1}{3}(x - 1)^2 - \frac{1}{6}$       f)  $y = 0,25(x + 5)^2 + 0,75$   
g)  $y = (x - 2)(x + 3)$       h)  $y = (2x + 4)(3x - 6)$       i)  $y = (x - 1)x$

**Aufgabe 4.** Ergänzen Sie zu einem echten Binom:

- a)  $x^2 + 6x + \square = (\square)^2$   
b)  $r^2 - \square r + 49 = (\square)^2$   
c)  $s^2 \square 8s + \square = (\square - \square)^2$   
d)  $x^2 \square \square x + \square = (\square - 15)^2$   
e)  $\square + 12v \square \square = (v \square \square)^2$   
f)  $x^2 \square \square x + 2,25 = (\square - \square)^2$

**Aufgabe 5.** Bringen Sie die folgenden Parabeln in Scheitelpunktform:

a)  $y = x^2 - 6x + 9$       b)  $y = x^2 - 8x - 4$       c)  $y = -x^2 + 14x - 6$

d)  $y = 4x^2 - 12x + 3$       e)  $y = -5x^2 + 10x - 40$       f)  $y = -(x - 1)x$

g)  $y = 2x^2 - 2x + 2 + (x + 4)(x - 5)$       h)  $y = 6(x + 2)(x - 2)$