

## Quadratische Funktionen: Übungen zur Parabelmanipulation

### Vorbemerkung

Löse die folgenden Aufgaben in der Form, dass du die Veränderung der gegebenen Parabel im Vergleich zur Normalparabel  $y = x^2$  beschreibst. Gehe dabei folgendermaßen vor:

Im Vergleich zur Normalparabel gilt für die zur gegebenen Funktionsgleichung gehörende Parabel: Sie...

1. ist auch nach oben geöffnet *oder*  
ist nach unten geöffnet
2. ist gleich breit *oder*  
ist schmaler („gestreckter“) *oder*  
ist breiter („flacher“)
3. hat den gleichen Scheitel bei (0|0) *oder*  
hat einen anderen Scheitel, nämlich (x|y)
4. ist somit nicht verschoben *oder*  
ist demnach um x Einheiten nach links/rechts verschoben und um y Einheiten nach oben/unten verschoben

### Aufgaben

- a)  $y = 0,25x^2$
- b)  $y = (x - 3)^2$
- c)  $y = (x + 9)^2 - 4$
- d)  $y = 12(x - 8)^2 - 1$
- e)  $y = -4(x + 2)^2 + 11$
- f)  $y = -(x - 2)^2$
- g)  $y = -3x^2 + 9$
- h)  $y = x^2 + 10x + 25$
- i)  $y = x^2 - 22x + 121$