

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) $y = 0,25 x^2$

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) $y = -(x - 2)^2$

und nochmal herausfordernder:

g) $y = -3x^2 + 9$

h) $y = x^2 + 10x + 25$