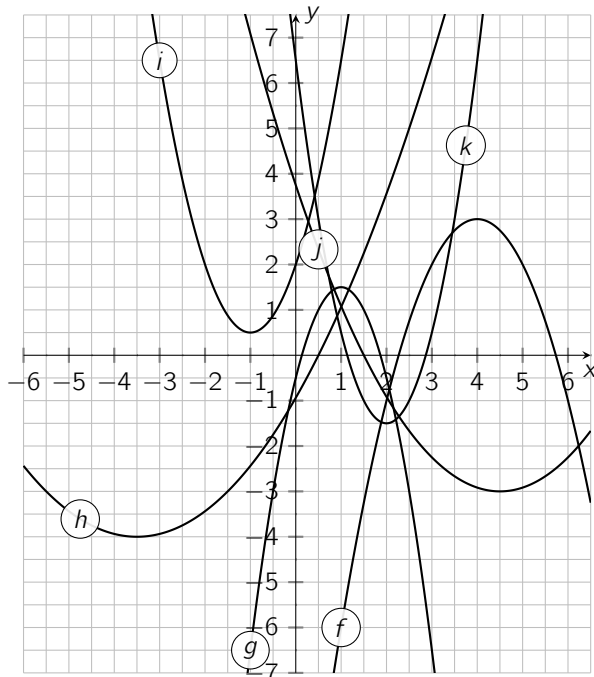
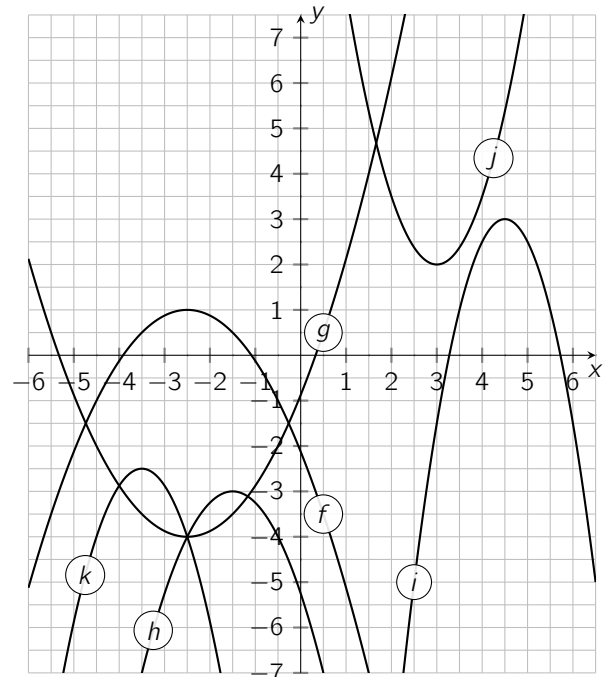


Quadratische Parabeln: Scheitelpunktform und allgemeine Form

Aufgabe 1. Gib für die dargestellten Parabeln Funktionsgleichungen in der allgemeinen Form **an**. **Bestimme** jeweils zunächst den Scheitelpunkt und den Streckungsfaktor der Parabel.



Aufgabe 2. Gib für die dargestellten Parabeln Funktionsgleichungen in der allgemeinen Form **an**. **Bestimme** jeweils zunächst den Scheitelpunkt und den Streckungsfaktor der Parabel.



Aufgabe 3. Forme die Funktionsgleichungen in die allgemeine Form **um** und **skizziere** die Funktionsgraphen in einem Koordinatensystem.

- (a) $f(x) = -2 \cdot (x + 4)^2 - 3$ (b) $g(x) = 2 \cdot (x - 4)^2 - 4,5$ (c) $h(x) = -0,5 \cdot (x - 4,5)^2 - 3$
 (d) $i(x) = 1,5 \cdot (x + 5,5)^2 + 4$ (e) $j(x) = 0,25 \cdot (x - 5)^2 + 4,5$ (f) $k(x) = 0,25 \cdot (x - 2)^2 - 1$
 (g) $l(x) = -0,5 \cdot (x - 1,5)^2 - 4,5$ (h) $m(x) = (x + 8)^2 + 5$ (i) $n(x) = -2 \cdot (x + 2,5)^2 - 5$

Aufgabe 4. Forme in die Scheitelpunktform **um** und **zeichne** die Funktionsgraphen in ein Koordinatensystem.

- (a) $f(x) = x^2 - 12x + 32,5$ (b) $g(x) = x^2 - 10x + 30$ (c) $h(x) = x^2 - 13x + 43,25$
 (d) $i(x) = x^2 + 15x + 56,25$ (e) $j(x) = x^2 + 2x + 5,5$ (f) $k(x) = x^2 - 5x + 3,75$
 (g) $l(x) = x^2 + 10x + 21$ (h) $m(x) = x^2 - 10x + 25,5$ (i) $n(x) = x^2 + x - 1,25$

Aufgabe 5. Begründe jeweils zuerst aufgrund der Funktionsgleichung, warum der Funktionsgraph zwei Nullstellen besitzt und **forme** die Funktionsgleichung anschließend in die faktorisierte Form **um**.

- (a) $f(x) = (x + 2)^2 - 4$ (b) $f(x) = \left(x + \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{49}{4}$ (c) $f(x) = \left(x + \frac{13}{4}\right)^2 - \frac{81}{16}$
 (d) $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$ (e) $f(x) = -\frac{1}{2} \left(x + \frac{1}{5}\right)^2 + \frac{18}{25}$ (f) $f(x) = \frac{5}{2} \left(x - \frac{11}{20}\right)^2 - \frac{441}{160}$
 (g) $f(x) = -4 \left(x + \frac{16}{5}\right)^2 + \frac{484}{25}$ (h) $f(x) = \frac{1}{2} \left(x - \frac{29}{20}\right)^2 - \frac{961}{800}$

Aufgabe 6. Forme in die Scheitelpunktform **um** und **skizziere** die Funktionsgraphen in einem Koordinatensystem.

- (a) $f(x) = 2x^2 - 28x + 98,5$ (b) $g(x) = -0,5x^2 + 0,5x - 1,125$
 (c) $h(x) = 3x^2 - 39x + 123,25$ (d) $i(x) = -x^2 + 9x - 15,75$
 (e) $j(x) = -3x^2 - 3x + 0,75$ (f) $k(x) = 2x^2 - 30x + 115$
 (g) $l(x) = -1,5x^2 - 22,5x - 82,375$ (h) $m(x) = -0,5x^2 - 5,5x - 20,125$

