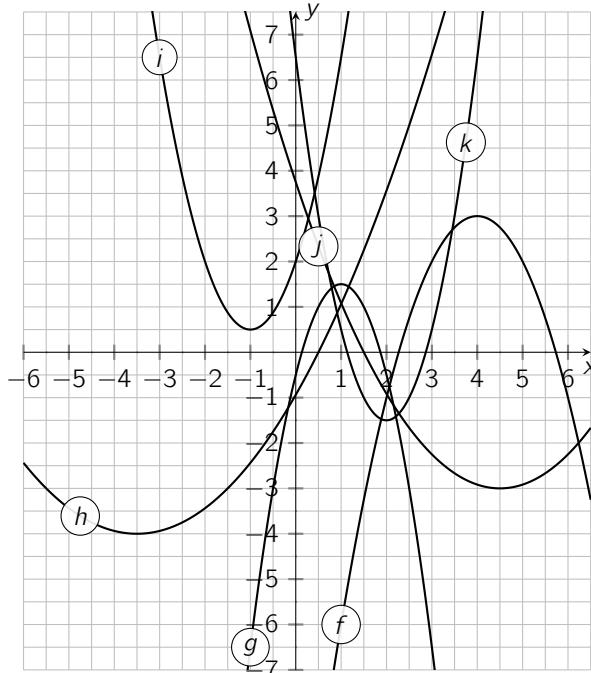
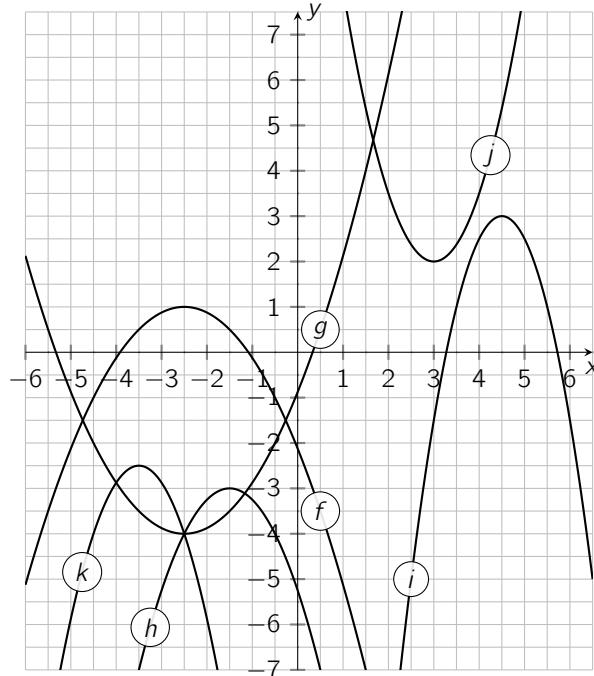


Quadratische Parabeln: Scheitelpunktform und allgemeine Form

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 faktorierte Form um.

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

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) $m(x) = -0,5x^2 - 5,5x - 20,125$ |

