

Übungen zur Arbeit

Quadratische Funktionen

Aufgabe 1

Zeichne die Parabel mit der Funktionsgleichung $f(x) = -\frac{4}{7}(x - 3,5)^2 + 5$. (Wertetabelle aufschreiben!)
Gib außerdem die Koordinaten des Scheitelpunkts S an und bestimme die Nullstellen aus dem Graphen.

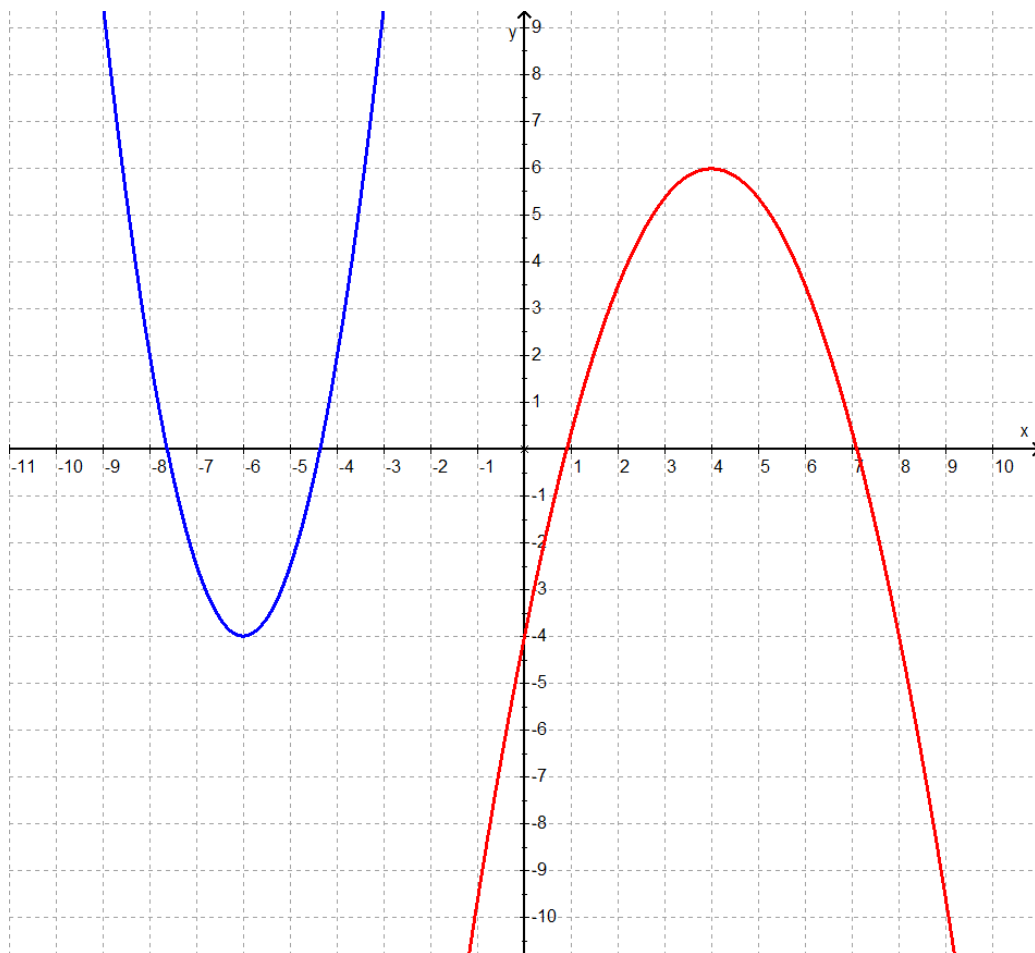
Aufgabe 2

Die Punkte P und Q liegen auf der Parabel mit der Gleichung $y = (x + 3)^2 - 6$. Berechne jeweils die fehlende Koordinate.

- $P(2|y)$.
- $Q(x|-2)$.
- Überprüfe, ob der Punkt $R(-\frac{11}{2}|\frac{1}{4})$ auf der Parabel liegt.

Aufgabe 3

Gib zu den abgebildeten Parabeln die Funktionsgleichungen an.



Aufgabe 4

Wandle entweder in die Scheitelform oder in die allgemeine Form einer quadratischen Funktion um.

a) $f(x) = (x - 4)^2 - 4$

b) $g(x) = x^2 - 5x - 5$

c) $h(x) = -\frac{5}{4}x^2 + 10x + 5$

d) $i(x) = -3(x + 3)^2 + 3$

Aufgabe 5

Ein Ball wird annähernd senkrecht nach oben geworfen. Seine Höhe kann mit der Funktion h mit $h(t) = -5t^2 + 16t + 1,8$ ermittelt werden, wobei $h(t)$ die Höhe des Balls in Metern und t die Zeit in Sekunden nach dem Abwurf beschreiben.

- Woher weiß man, dass die Person, die den Ball abwirft, ca. 1,80 m groß ist?
- Ermittle nach wie vielen Sekunden der Ball am höchsten Punkt ist. Wie hoch ist er dann?
- Gib an, wie lange der Ball ungefähr in der Luft ist.
- Nach wie vielen Sekunden hat der Ball etwa eine Höhe von 12,5 m erreicht?