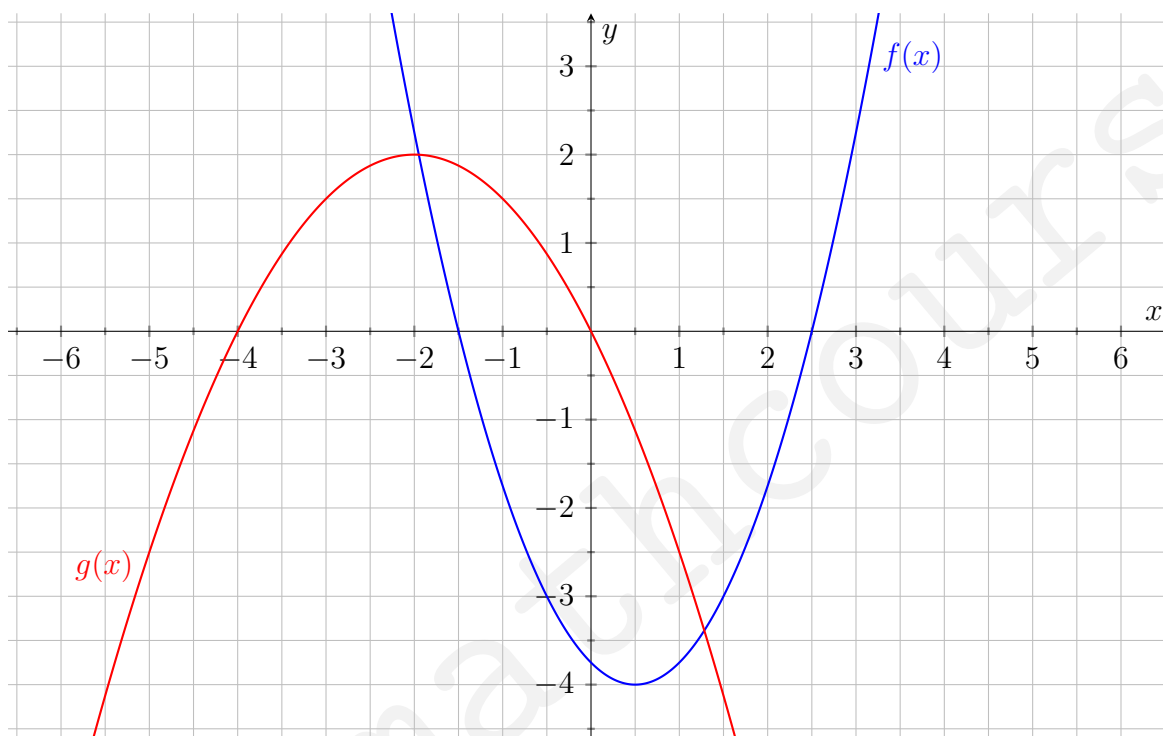


Aufgabe 1. In der folgenden Abbildung sind die Graphen der Parabeln $f(x)$ und $g(x)$ gegeben. Markiere die Nullstellen von $f(x)$ und $g(x)$ und gib deren Koordinaten an.



Aufgabe 2. Definiere den Begriff *Nullstelle*.

Grid area for defining the term 'Nullstelle'.

Aufgabe 3. Berechne die Nullstellen der Parabel $f(x) = 2x^2 + 5x - 18$.

Grid area for calculating the roots of the parabola $f(x) = 2x^2 + 5x - 18$.

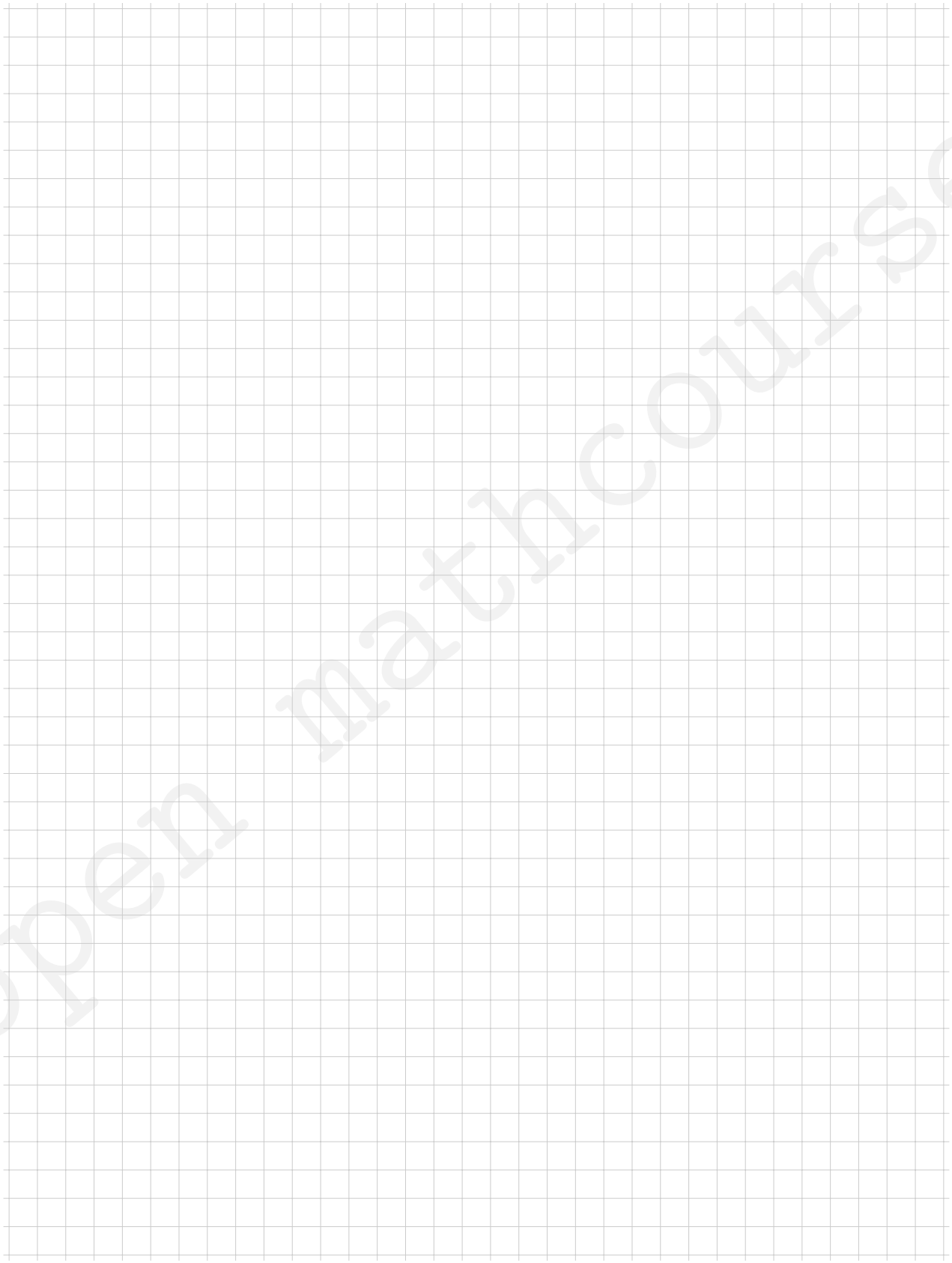


Aufgabe 4. Berechne die Nullstellen der gegebenen Parabeln.

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

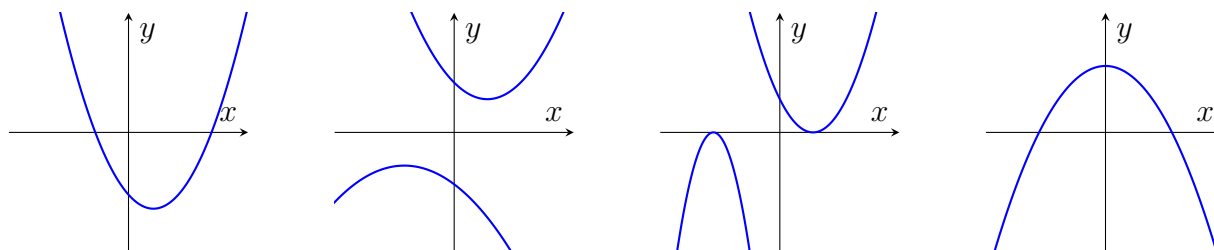
b) $g(x) = 2(x - 3)^2 - 2$

c) $h(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 8x$





Aufgabe 5. Fülle den Lückentext über Nullstellen von Parabeln mit Hilfe der Abbildung aus.

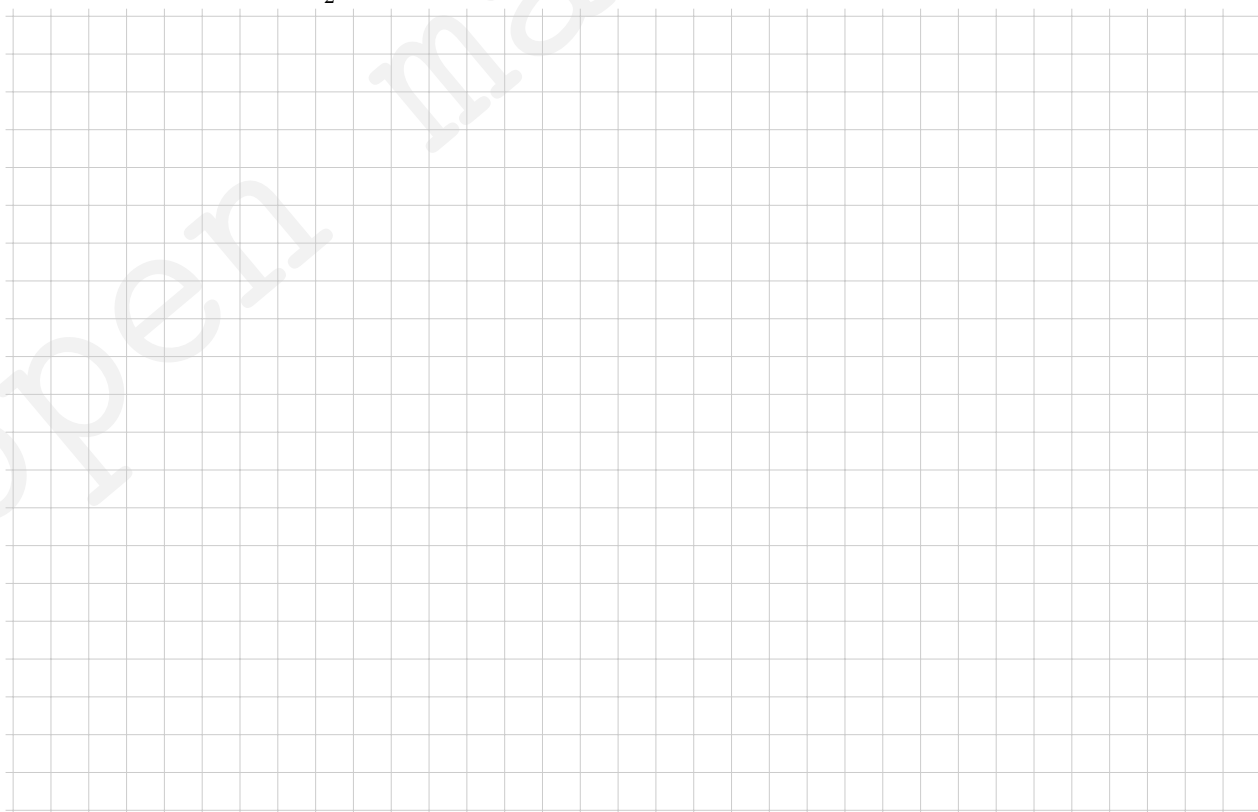


Im Allgemeinen haben Parabeln entweder _____, _____ oder _____ Nullstellen. Eine nach oben geöffnete Parabel, deren Scheitelpunkt _____ der x -Achse liegt, hat immer zwei Nullstellen. Eine nach unten geöffnete Parabel, deren Scheitelpunkt oberhalb der x -Achse liegt, hat _____ Nullstellen. Parabeln, deren Scheitelpunkt genau auf der _____-Achse liegt, haben immer _____ Nullstelle, unabhängig davon, ob sie nach _____ geöffnet sind. Liegt der Scheitelpunkt einer nach oben offenen Parabel oberhalb der x -Achse, so hat die Parabel _____ Nullstelle. Analog gilt dies für eine nach unten geöffnete Parabel, deren Scheitelpunkt _____ der x -Achse liegt.

Aufgabe 6. Berechne die Nullstellen der quadratischen Funktionen.

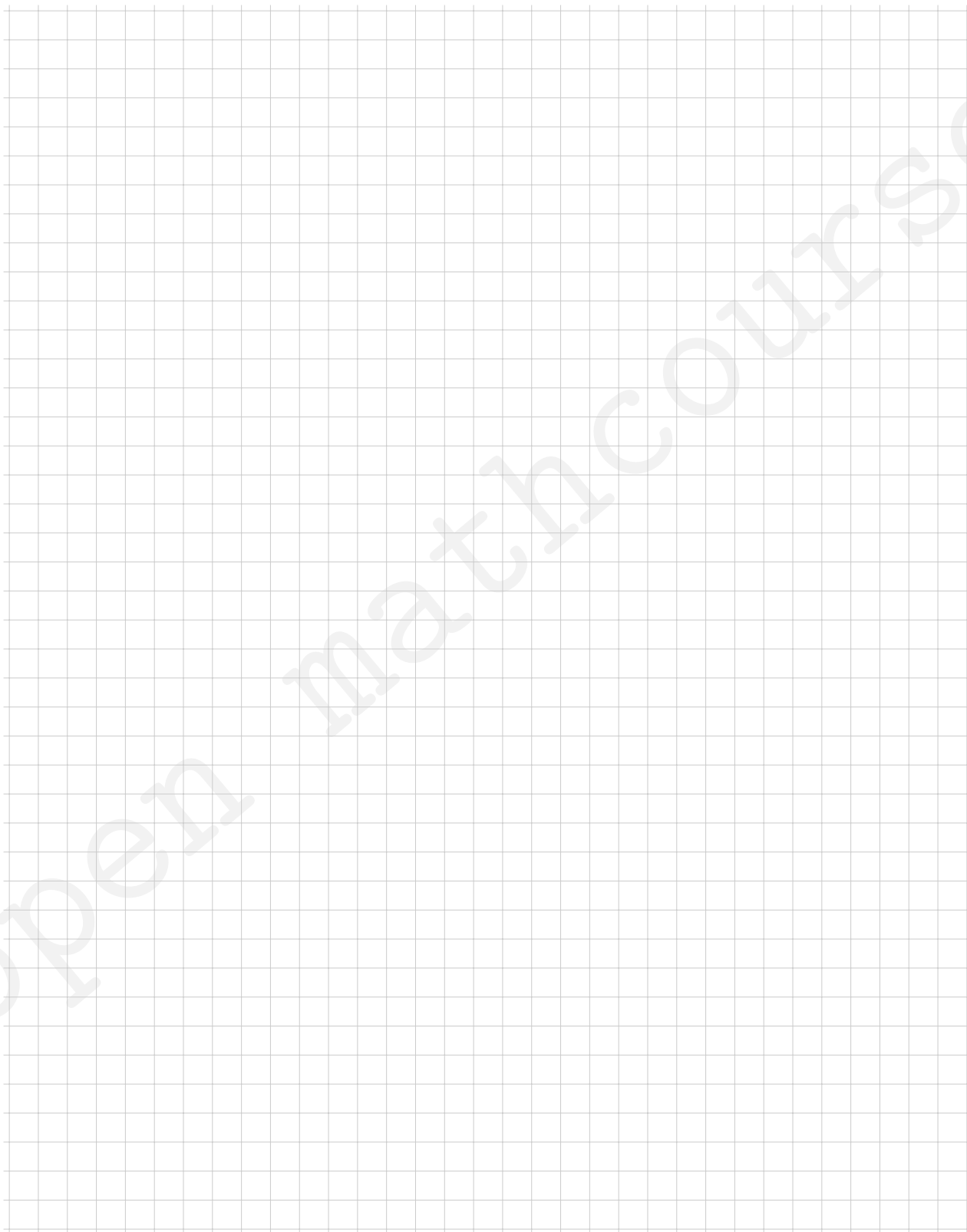
a) $f(t) = (t - 2)(t + \frac{1}{2})$

b) $g(x) = -x^2 + 7x - 20$





Aufgabe 7. Klara wirft einen Papierflieger aus dem Fenster. Die Flugbahn des Papierfliegers kann durch die Parabel $h(x) = 2x^2 + 6x - 9$ beschrieben werden. Dabei ist $h(x)$ die Höhe des Papierfliegers in Metern über dem Boden und x die horizontale Entfernung zum Fenster in Metern. Berechne, wie weit Klara den Papierflieger geworfen hat.





Aufgabe 8. Eine Straßenbrücke führt über einen Fluss. Der Brückenbogen kann durch die Parabel $b(x) = -\frac{1}{40}x^2 + 4$ modelliert werden (siehe Skizze). Berechne die Spannweite der Brücke.

