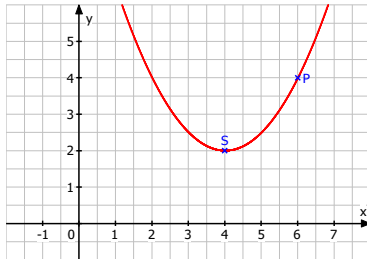


Mathematik 9		22.01.2021
Quadratische Funktionen und Gleichungen		Bestimmung des Funktionsterms

Aus dem Scheitelpunkt und einem weiteren Punkt des Funktionsgraphen kannst du den Funktionsterm der quadratischen Funktion ermitteln.

Beispiel:



Der Scheitelpunkt hat die Koordinaten $S(4 | 2)$. Der Graph verläuft durch $P(6 | 4)$.

Die allgemeine Lösungsformel hilft dir hier nicht weiter. Statt dessen musst du mit der Scheitelform beginnen:

$$f(x) = a \cdot (x - x_s)^2 + y_s.$$

Setze nun die Scheitelkoordinaten ein und du erhältst einen vorläufigen Funktionsterm: $f(x) = a \cdot (x - 4)^2 + 2$

Außerdem weißt du, dass der Graph durch $P(6 | 4)$ verläuft, d.h. $f(6) = 4$

$$\Rightarrow a \cdot (6 - 4)^2 + 2 = 4$$

$$a \cdot 2^2 = 2$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

Der vollständige Funktionsterm lautet dann:

$$f(x) = \frac{1}{2} \cdot (x - 4)^2 + 2 \text{ oder ausmultipliziert } f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 10.$$

- Bearbeite aus dem Schulbuch die Aufgabe S. 86 / 16. Für einen der drei Graphen benötigst du Grundwissen aus der 8. Klasse.