

Grundwissen 10. Klasse, Wpfr. II: Gleichungen von Parabeln ermitteln

1. Gegeben: Scheitel $S(x_s | y_s)$, Faktor a

Setze a und die Scheitelkoordinaten in die Scheitelformel $y = a(x - x_s)^2 + y_s$ ein.

Beispiel: $S(2 | 5)$, $a = -2 \Rightarrow p: y = 2(x - 2)^2 + 5$

2. Gegeben: Zwei Punkte, die auf der Parabel liegen; Faktor a

Setze die Punktkoordinaten in die Gleichung $y = ax^2 + bx + c$ ein und löse das zugehörige Gleichungssystem.

Beispiel: $a = 2$; $P(3 | 4)$, $Q(0 | 4)$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 = 2g^2 + bg + c \\ \wedge 4 = 2g^0 + bg^0 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 = 18 + b \cdot 3 + c \\ \wedge 4 = c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -14 = b \cdot 3 + 4 \\ \wedge 4 = c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3b = -18 \\ \wedge 4 = c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -6 \\ \wedge 4 = c \end{cases}$$

$\Rightarrow p: y = 2x^2 - 6x + 4$