

Funktionsgleichung aufstellen

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS**

Erklärung

Wenn du eine Funktionsgleichung aufstellen möchtest, kannst du drei verschiedene Ansätze verwenden:

- Ansatz über allgemeine Form, wenn zwei Punkte der Parabel und **a**, **b** oder **c** bekannt sind.

$$P_1(0 \mid 2), P_2(-2 \mid 6), a = 2$$

Allgemeine Form:

$$y_1 = ax_1^2 + bx_1 + c$$

$$y_2 = ax_2^2 + bx_2 + c$$

x, **y** und **a** einsetzen

2 Gleichungen, 2 Unbekannte:

$$(1) \quad 2 = 0a + 0b + c$$

$$(2) \quad 6 = 2 \cdot 4 - 2b + c$$

Gleichungssystem lösen, in allg. Form einsetzen:

$$\rightarrow y = 2x^2 + 2x + 2$$

- Ansatz über Scheitelpunktform, wenn der Scheitel und der Formfaktor **a** bekannt sind.

$$S(3 \mid -4), a = 1$$

Scheitelpunktform:

$$y = a(x - x_s)^2 + y_s$$

x_s, **y_s** und **a** einsetzen:

$$y = 1(x - 3)^2 - 4$$

in allg. Form bringen:

$$\rightarrow y = x^2 - 6x + 5$$

- Ansatz über Scheitelpunktform, wenn der Scheitel und ein Punkt bekannt sind.

$$S(2 \mid 2), P_1(-1 \mid 11)$$

Scheitelpunktform:

$$y = a(x - x_s)^2 + y_s$$

x_s, **y_s**, **x** und **y** einsetzen:

$$11 = a(-1 - 2)^2 + 2$$

$$9 = a$$

a, **x_s** und **y_s** in Scheitelpunktform einsetzen:

$$y = 1(x - 2)^2 + 2$$

in allg. Form bringen:

$$\rightarrow y = x^2 - 4x + 6$$

