

Quadratische Funktionen - Scheitelpunktform in Allgemeine Form - Grundwissen



Wie wandelt man den Funktionsterm einer Quadratischen Funktion aus der Scheitelpunktform $y(x) = a \cdot (x - x_s)^2 + y_s$ in die Allgemeine Form $y(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ um?

Allgemeines Vorgehen

- Quadriere die Klammer entsprechend der 1. oder 2. Binomischen Formel aus; setze um die entstehende Summe/Differenz erneut eine Klammer.
- Multipliziere nach dem Distributivgesetz den Faktor vor der Klammer mit der Summe/Differenz in der Klammer; achte dabei auf die Vorzeichen.
- Addiere die letzten beiden Summanden; achte dabei wieder auf die Vorzeichen.

Beispiel: $y(x) = 2 \cdot (x - 3)^2 + 4$

$$y(x) = 2 \cdot (x^2 - 6x + 9) + 4$$

$$y(x) = 2x^2 - 12x + 18 + 4$$

$$y(x) = 2x^2 - 12x + 22$$

Beispiel: Wandle den Funktionsterm $y(x) = -3(x + 2)^2 + 4$ in die Allgemeine Form um.

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

$$y(x) = -3x^2 - 12x - 12 + 4$$

$$y(x) = -3x^2 - 12x - 8$$