

## Umwandlung: Scheitelpunktsform in Allgemeine Form

S (-4 | 3)  
Parabel nach **oben** geöffnet!

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

$$y = x^2 + 8x + 16 + 3$$

$$y = x^2 + 8x + 19$$

Scheitelpunkt ist bekannt.

Einsetzen in die S-P-Form

Auflösen gemäß Binomischer Formel

Zusammenfassen

S (-4 | 3)  
Parabel nach **unten** geöffnet!

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

$$y = -(x^2 + 8x + 16) + 3$$

$$y = -x^2 - 8x - 16 + 3$$

$$y = -x^2 - 8x - 13$$

Scheitelpunkt ist bekannt.

Einsetzen in die S-P-Form, negatives Vorzeichen vor die Klammer

Auflösen gemäß Binomischer Formel (Minus-Klammer bleibt bestehen!)

Minus-Klammer auflösen, alle Zeichen drehen sich um.

Zusammenfassen

## Umwandlung: Allgemeine Form in Scheitelpunktsform

$$y = x^2 + 6x - 2$$

Allgemeine Form

$$y = -x^2 + 6x - 2$$

$$y = -(x^2 - 6x + 2)$$

$$y = x^2 + 6x + 9 - 9 - 2$$

Quadratische Ergänzung

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

$$y = (x + 3)^2 - 9 - 2$$

Umwandeln gemäß Binomischer Formel

$$y = -((x - 3)^2 - 9 + 2)$$

$$y = (x + 3)^2 - 11$$

Zusammenfassen

$$y = -((x - 3)^2 - 7)$$

$$y = -(x - 3)^2 + 7$$

Keine allgemeine Form: negatives Vorzeichen vor dem  $x^2$

Minus ausklammern

Quadratische Ergänzung

Umwandeln gemäß Binomischer Formel

Zusammenfassen

Minusklammer auflösen