

# Extrempunkte und Scheitelform

Mathematik · Klasse 9–10

Datum \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

## MERKE

- Scheitelform:  $f(x) = a \cdot (x - p)^2 + q$  'Scheitelpunkt  $S(p|q)$
- $a > 0$ : Parabel nach oben geöffnet 'Tiefpunkt
- $a < 0$ : Parabel nach unten geöffnet 'Hochpunkt
- Quadratische Ergänzung:  $(b/2)^2$  ergänzen und subtrahieren
- Vorzeichen beachten:  $(x + 3)$  bedeutet  $p = -3$

Beispiel:  $f(x) = -2 \cdot (x - 3)^2 + 5$  'a = -2 < 0 'Hochpunkt  $H(3|5)$

### 1 Aufgabe 1

LEICHT

Die Funktion  $f(x) = (x - 2)^2 + 1$  hat ihren Scheitelpunkt bei ...

- A)  $S(2|1)$
- B)  $S(-2|1)$
- C)  $S(2|-1)$
- D)  $S(1|2)$

### 2 Aufgabe 2

LEICHT

Bei  $f(x) = -(x - 1)^2 + 4$ : Handelt es sich um einen Hoch- oder Tiefpunkt?

- A) Hochpunkt, weil  $a < 0$
- B) Tiefpunkt, weil  $a < 0$
- C) Hochpunkt, weil  $a > 0$
- D) Tiefpunkt, weil  $a > 0$

### 3 Aufgabe 3

MITTEL

Bringe  $f(x) = x^2 - 6x + 7$  auf Scheitelform. Wie lautet der Scheitelpunkt?

- A)  $S(3|-2)$
- B)  $S(-3|-2)$
- C)  $S(3|2)$
- D)  $S(6|7)$

4 Aufgabe 4

MITTEL

$f(x) = x^2 - 4x + 5$ . Berechne die y-Koordinate des Tiefpunkts.

---

---

---

---

5 Aufgabe 5

SCHWER

$f(x) = 2x^2 - 12x + 14$ . Welcher Scheitelpunkt ergibt sich?

- A) S(3|-4)
- B) S(-3|-4)
- C) S(3|4)
- D) S(6|14)

6 Aufgabe 6

SCHWER

$f(x) = 3x^2 + 6x + 5$ . Berechne die x-Koordinate des Tiefpunkts.

---

---

---

---