# Online-Test - Extrem- und Wendepunkte, Kurvendiskussion

Klasse: Einfuehrungsphase · 10

**Aufgabe 1** Welche Bedingung muss an einer Extremstelle $x_0$ notwendig gelten?

- ◯ **A.** $f(x_0) = 0$
- ◯ **B.** $f'(x_0) = 0$
- ◯ **C.** $f''(x_0) = 0$
- ◯ **D.** $f'''(x_0) = 0$

**Aufgabe 2** Aus $f'(x_0) = 0$ und $f''(x_0)$ folgt ...

- ◯ **A.** Tiefpunkt
- ◯ **B.** Hochpunkt
- ◯ **C.** Wendepunkt
- ◯ **D.** Sattelpunkt

**Aufgabe 3** Für $f(x) = x^2 - 6x$ liegt der Tiefpunkt bei ...

- ◯ **A.** $(3\,|\,-9)$
- ◯ **B.** $(-3\,|\,9)$
- ◯ **C.** $(3\,|\,9)$
- ◯ **D.** $(6\,|\,0)$

**Aufgabe 4** Eine Wendestelle erkennt man an ...

- ◯ **A.** $f'(x) = 0$
- ◯ **B.** $f''(x) = 0$ und Vorzeichenwechsel von $f''$
- ◯ **C.** $f(x) = 0$
- ◯ **D.** $f'''(x) = 0$

**Aufgabe 5** Wenn $f''(x) > 0$, ist der Graph ...

- ◯ **A.** rechtsgekrümmt
- ◯ **B.** linksgekrümmt
- ◯ **C.** fallend
- ◯ **D.** steigend

**Aufgabe 6** Wie viele Extrempunkte hat $f(x) = x^3$?

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** 1
- ◯ **C.** 2

- ◯ **D.** 3

**Aufgabe 7** $f(x) = x^3 - 3x$ hat bei $x = -1$ ...

- ◯ **A.** Tiefpunkt
- ◯ **B.** Hochpunkt
- ◯ **C.** Wendepunkt
- ◯ **D.** keinen besonderen Punkt

**Aufgabe 8** Wenn $f'(x) > 0$ auf einem Intervall, dann ist $f$ dort ...

- ◯ **A.** fallend
- ◯ **B.** konstant
- ◯ **C.** wachsend
- ◯ **D.** gekrümmt

**Aufgabe 9** Der Wendepunkt von $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ hat die x-Koordinate ...

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 2
- ◯ **C.** 3
- ◯ **D.** 0

**Aufgabe 10** Ein Sattelpunkt ist ...

- ◯ **A.** ein Hochpunkt
- ◯ **B.** ein Tiefpunkt
- ◯ **C.** ein Wendepunkt mit waagerechter Tangente
- ◯ **D.** ein Nullpunkt

# Antwortbogen - Extrem- und Wendepunkte, Kurvendiskussion

Klasse: Einfuehrungsphase

| Aufgabe | Lösung | Erklärung |
|---|---|---|
| 1 | **B** | Waagerechte Tangente. |
| 2 | **B** | Rechtsgekrümmt, also Hochpunkt. |
| 3 | **A** | $2x - 6 = 0 \Rightarrow x = 3$, $f(3) = -9$. |
| 4 | **B** | Dort ändert sich die Krümmung. |
| 5 | **B** | Positive Krümmung = Linkskurve. |
| 6 | **A** | $f' = 3x^2$ hat keinen Vorzeichenwechsel. |
| 7 | **B** | $f''(-1) = -6$. |
| 8 | **C** | Positive Steigung. |
| 9 | **B** | $6x - 12 = 0$. |
| 10 | **C** | Beispiel: Ursprung bei $x^3$. |