Online-Test - Tangenten und Normalen

Klasse: Einfuehrungsphase · 10

Aufgabe 1 Wie lautet die allgemeine Tangentengleichung an der Stelle x_0?

- ◯ **A.** $t(x) = f(x_0)(x - x_0) + f'(x_0)$
- ◯ **B.** $t(x) = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$
- ◯ **C.** $t(x) = f'(x_0)(x + x_0) + f(x_0)$
- ◯ **D.** $t(x) = f'(x) \cdot x$

Aufgabe 2 Die Tangente an $f(x) = x^2$ bei $x_0 = 1$ lautet ...

- ◯ **A.** $y = x$
- ◯ **B.** $y = 2x - 1$
- ◯ **C.** $y = 2x + 1$
- ◯ **D.** $y = x - 1$

Aufgabe 3 Die Normale hat die Steigung ...

- ◯ **A.** $f'(x_0)$
- ◯ **B.** $-f'(x_0)$
- ◯ **C.** $-\frac{1}{f'(x_0)}$
- ◯ **D.** $\frac{1}{f'(x_0)}$

Aufgabe 4 Ist $f'(x_0) = 0$, dann ist die Normale ...

- ◯ **A.** waagerecht
- ◯ **B.** senkrecht
- ◯ **C.** nicht definiert, da Steigung unendlich ist, die Gerade ist $x = x_0$
- ◯ **D.** gleich der Tangente

Aufgabe 5 Eine Tangente soll parallel zu $y = 3x + 2$ sein. Welche Bedingung gilt?

- ◯ **A.** $f(x) = 3$
- ◯ **B.** $f'(x) = 3$
- ◯ **C.** $f'(x) = -3$
- ◯ **D.** $f'(x) = \frac{1}{3}$

Aufgabe 6 Welche Steigung hat die Normale an $f(x) = x^2$ bei $x_0 = 2$?

- ◯ **A.** 4
- ◯ **B.** -4
- ◯ **C.** $\frac{1}{4}$
- ◯ **D.** $-\frac{1}{4}$

Aufgabe 7 Der Steigungswinkel einer Geraden mit $m = 1$ beträgt ...

- ◯ **A.** 30°
- ◯ **B.** 45°
- ◯ **C.** 60°
- ◯ **D.** 90°

Aufgabe 8 Die Tangente an $f(x) = x^3 - 3x$ bei $x_0 = 1$ ist ...

- ◯ **A.** $y = -2$
- ◯ **B.** $y = 0$
- ◯ **C.** $y = x - 3$
- ◯ **D.** $y = 2x$

Aufgabe 9 Der Berührpunkt der Tangente an $f(x) = x^2$ mit Steigung 6 ist ...

- ◯ **A.** $(6 \mid 36)$
- ◯ **B.** $(3 \mid 9)$
- ◯ **C.** $(2 \mid 4)$
- ◯ **D.** $(3 \mid 6)$

Aufgabe 10 Zwei Geraden stehen senkrecht aufeinander, wenn ...

- ◯ **A.** $m_1 = m_2$
- ◯ **B.** $m_1 + m_2 = 0$
- ◯ **C.** $m_1 \cdot m_2 = -1$
- ◯ **D.** $m_1 \cdot m_2 = 1$

Antwortbogen - Tangenten und Normalen

Klasse: Einfuehrungsphase

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Steigung $f'(x_0)$, Punkt $(x_0 \vert f(x_0))$.
2	**B**	$2(x-1)+1 = 2x-1$.
3	**C**	Senkrechte Geraden: $m_1 m_2 = -1$.
4	**C**	Die Normale ist die senkrechte Gerade $x = x_0$.
5	**B**	Parallele Geraden haben gleiche Steigung.
6	**D**	$f'(2) = 4$, also $-\frac{1}{4}$.
7	**B**	$\tan 45^\circ = 1$.
8	**A**	$f(1) = -2$, $f'(1) = 0$.
9	**B**	$2x = 6 \Rightarrow x = 3$, $f(3) = 9$.
10	**C**	Das ist das Senkrechtkriterium.