Online-Test - Änderungsrate und Ableitungsbegriff

Klasse: Einfuehrungsphase · 10

Aufgabe 1 Was beschreibt der Differenzenquotient $\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$ geometrisch?

- ◯ **A.** Die Steigung der Tangente
- ◯ **B.** Die Steigung der Sekante
- ◯ **C.** Den Flächeninhalt
- ◯ **D.** Den Funktionswert bei b

Aufgabe 2 Die mittlere Änderungsrate von $f(x) = x^2$ in $[1; 3]$ beträgt ...

- ◯ **A.** 2
- ◯ **B.** 4
- ◯ **C.** 8
- ◯ **D.** 9

Aufgabe 3 Die Ableitung $f'(x_0)$ ist ...

- ◯ **A.** die Steigung der Sekante
- ◯ **B.** die Steigung der Tangente an der Stelle x_0
- ◯ **C.** der Funktionswert $f(x_0)$
- ◯ **D.** die Nullstelle

Aufgabe 4 Für $f(x) = x^2$ gilt $f'(x) = ...$

- ◯ **A.** x
- ◯ **B.** $2x$
- ◯ **C.** x^3
- ◯ **D.** 2

Aufgabe 5 Wie lautet der Differenzenquotient von x^2 bei $x_0 = 2$ nach dem Kürzen?

- ◯ **A.** $4 + h$
- ◯ **B.** $2 + h$
- ◯ **C.** $4h + h^2$
- ◯ **D.** 4

Aufgabe 6 Eine waagerechte Tangente bedeutet ...

- ◯ **A.** $f'(x_0) = 1$
- ◯ **B.** $f'(x_0) = 0$

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

Aufgabe 7 Die momentane Geschwindigkeit ist die ... des Weges nach der Zeit.

- ◯ **A.** Sekantensteigung
- ◯ **B.** Ableitung
- ◯ **C.** Summe
- ◯ **D.** Nullstelle

Aufgabe 8 Die mittlere Änderungsrate einer linearen Funktion $f(x) = 3x - 1$ ist in jedem Intervall ...

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** -1
- ◯ **C.** 3
- ◯ **D.** hängt vom Intervall ab

Aufgabe 9 In welcher Einheit wird die Änderungsrate von $V(t)$ in Litern bei t in Minuten angegeben?

- ◯ **A.** Liter
- ◯ **B.** Minuten
- ◯ **C.** Liter pro Minute
- ◯ **D.** Minuten pro Liter

Aufgabe 10 Warum kürzt man bei der h-Methode zuerst durch h?

- ◯ **A.** damit der Wert größer wird
- ◯ **B.** weil $h \to 0$ und man nicht durch 0 teilen darf
- ◯ **C.** weil h immer 1 ist
- ◯ **D.** das ist nicht nötig

Antwortbogen - Änderungsrate und Ableitungsbegriff

Klasse: Einfuehrungsphase

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Er ist die Steigung der Geraden durch zwei Kurvenpunkte.
2	**B**	$\frac{9-1}{2} = 4$.
3	**B**	Sie ist der Grenzwert der Sekantensteigungen.
4	**B**	Das zeigt die h-Methode: $2x_0 + h \to 2x_0$.
5	**A**	$\frac{4h+h^2}{h} = 4 + h$.
6	**B**	Steigung null.
7	**B**	$v(t) = s'(t)$.
8	**C**	Sie entspricht der Steigung $m = 3$.
9	**C**	Einheit der Funktionswerte durch Einheit der Variablen.
10	**B**	Sonst stünde im Nenner null.