

Differentialrechnung üben

Mathematik · Klasse 11–12



ARBEITSBLATT

Datum _____

Name _____

MERKE

- Potenzregel: $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$ (z.B. $(x^3)' = 3x^2$)
- Faktorregel: $(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x)$
- Summenregel: $(f+g)' = f'+g'$ (jeder Term separat)
- Kettenregel: $(g(h(x)))' = g'(h(x)) \cdot h'(x)$
- Produktregel: $(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$

1 Aufgabe 1

LEICHT

Berechne $f'(2)$ für $f(x) = x^3$.

2 Aufgabe 2

LEICHT

Was ist die Ableitung von $f(x) = 5x^2$?

- A) $10x$
- B) $5x$
- C) $10x^2$
- D) $2x$

3 Aufgabe 3

MITTEL

Berechne $f'(-1)$ für $f(x) = x^4 - 3x^2$.

4 Aufgabe 4

MITTEL

Welche Ableitung hat $f(x) = x^5 - 2x^3 + x$?

- A) $5x^4 - 6x^2 + 1$
- B) $5x^4 - 6x^2$
- C) $x^4 - x^2 + 1$
- D) $5x^4 - 2x^3 + 1$

5 Aufgabe 5

SCHWER

Berechne $f'(2)$ für $f(x) = 2x^4 - 5x^2 + 3x - 1$.

6 Aufgabe 6

SCHWER

Was gilt für $f(x) = \sqrt{x} = x^{(1/2)}$? $f'(x) = ?$

- A) $1/(2\sqrt{x})$
- B) $\sqrt{1/x}$
- C) $2\sqrt{x}$
- D) $1/\sqrt{x}$