

Produkt-, Quotienten- und Kettenregel

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Produktregel $u'v + uv'$. Quotientenregel $(u'v - uv')/v^2$. Kettenregel: äußere mal innere Ableitung.

1 Kettenregel

- a) $f(x) = (3x + 3)^4$. $f'(x) =$ Kettenregel: $f'(x) = 12 \cdot (3x + 3)^3$
- b) $f(x) = (3x + 5)^2$. $f'(x) =$ _____
- c) $f(x) = (2x + 3)^4$. $f'(x) =$ _____
- d) $f(x) = (5x + 2)^3$. $f'(x) =$ _____
- e) $f(x) = (x + 4)^2$. $f'(x) =$ _____
- f) $f(x) = (3x + 2)^2$. $f'(x) =$ _____
- g) $f(x) = (2x + 3)^2$. $f'(x) =$ _____
- h) $f(x) = (x + 3)^3$. $f'(x) =$ _____

2 Produktregel

- a) $f(x) = x^2 \cdot e^{(3x)}$. $f'(x) =$
Produktregel: $f'(x) = 2x \cdot e^{(3x)} + 3x^2 \cdot e^{(3x)} = e^{(3x)} \cdot (2x + 3x^2)$
- b) $f(x) = x^2 \cdot e^{(4x)}$. $f'(x) =$

- c) $f(x) = x^2 \cdot e^{(2x)}$. $f'(x) =$

- d) $f(x) = x^2 \cdot e^{(5x)}$. $f'(x) =$

3 Quotientenregel

- a) $f(x) = x / (x + 3)$. $f'(x) =$ Quotientenregel: $f'(x) = ((x + 3) \cdot 1 - x \cdot 1) / (x + 3)^2 = 3 / (x + 3)^2$
- b) $f(x) = x / (x + 2)$. $f'(x) =$ _____
- c) $f(x) = x / (x + 1)$. $f'(x) =$ _____

Produkt-, Quotienten- und Kettenregel (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

d) $f(x) = x / (x + 5)$. $f'(x) =$

e) $f(x) = x / (x + 4)$. $f'(x) =$