



## Quotientenregel Info

Die **Quotientenregel** ist eine Regel zum Ableiten von Quotienten, z.B. gebrochen-rationale Funktionen.

Es gilt daher: Die Ableitung von  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$  lautet

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

Quotientenregel

Merkregel:  $\frac{\text{NAZ-ZAN}}{N^2}$

(Nenner mal Ableitung Zähler minus Zähler mal Ableitung Nenner durch Nenner hoch 2)

Herleitung der Quotientenregel mit Hilfe von Produkt- und Kettenregel:

Für  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)} = u(x) \cdot v^{-1}(x)$  ist

$$f' = u' \cdot v^{-1} + u \cdot (v^{-1})' = u' \cdot v^{-1} + u \cdot (-1) \cdot v^{-2} \cdot v' = \frac{u'}{v} - \frac{u \cdot v'}{v^2} = \frac{u' \cdot v}{v^2} - \frac{u \cdot v'}{v^2} = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}.$$