### 1.4.3. Die Quotientenregel

Es sind zwei Funktionen u(x) und v(x) an einer Stelle a differenzierbar. Der Grenzwert des Differenzenquotienten der Funktion  lautet:







Wir subtrahieren im Zähler u(a) · v(a) und addieren es gleich wieder:



Mit  und  gilt:



SATZ: (QUOTIENTENREGEL)
Wenn zwei Funktionen u(x) und v(x) an der Stelle a differenzierbar sind, so ist auch die Funktion  an der Stelle a differenzierbar und es gilt:
.

Man schreibt kurz: .

Beispiel:

 u(x) = 3x + 1 u’(x) = 3

 v(x) = x2 + 1 v’(x) = 2x (v(x))2 = (x2 + 1)2