Buch Kap. 2.13 – Partialbruchzerlegung

Ist die Partialbruchzerlegung von $r = \frac{p}{q}$ gemäß Satz 2.32 bekannt, benötigen wir für die Berechnung von $\int r(x)dx$ nur Formeln für

$$\int \frac{a}{(x-r)^m} dx = \begin{cases} a \ln|x-r| & (m=1), \\ \frac{a}{1-m}(x-r)^{-m+1} & (m>1), \end{cases}$$

und

$$\int \frac{bx+c}{(x^2+px+q)^n} dx = \text{ Rekursionsformel}$$

$\rightarrow$ **Formelsammlung, bzw. Buch S. 149-150.**

Buch Kap. 2.16 – Uneigentliche Integrale

Definition 2.36: (uneigentliches Integral)
Die Funktion f sei auf dem rechts offenen Intervall $[a, b)$, $b \in \mathbb{R} \cup \{\infty\}$, erklärt und auf jedem Intervall $[a, c]$, $c < b$, Riemann integrierbar. Wir setzen

$$\text{a)}\ \int_a^b f(x)\,dx := \lim_{c \to b-0} \int_a^c f(x)\,dx,\ \text{falls } b < \infty,$$

und

$$\text{b)}\ \int_a^\infty f(x)\,dx := \lim_{c \to \infty} \int_a^c f(x)\,dx,\ \text{falls } b = \infty.$$

Integrale des Typs a) oder b) heißen uneigentliche Integrale. Wir sagen, daß ein uneigentliches Integral konvergiert, falls der entprechende Grenzwert exisitiert. Ansonsten sprechen wir von Divergenz.