

Aufgabe B0410

Uneigentliches Integral

Berechnen Sie das folgende uneigentliche Integral:

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx$$

Geben Sie das Ergebnis in Dezimaldarstellung an!

Aufgabe B0410 (Lösungshinweise)

$$\begin{aligned} \int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} dx &= \lim_{b \rightarrow \infty} \int_1^b \frac{1}{x^3} dx \\ &= \lim_{b \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{2x^2} \right) \Big|_1^b = \lim_{b \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{2b^2} \right) - \left(-\frac{1}{2} \right) \\ &= \lim_{b \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{2b^2} \right) + 0,5 = 0 + 0,5 = 0,5 \end{aligned}$$

Ergebnis: 0,5