

Aufgabe 1: Welche Abmessungen muß ein Quader mit quadratischer Grundfläche besitzen, wenn bei vorgegebenem Volumen die Oberfläche ein Minimum erreichen soll?

Aufgabe 2: Warum ist die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1-x} & \text{für } x \in [0;1) \\ 0 & \text{für } x = 1 \end{cases} \quad \text{über } [0; 1] \text{ nicht integrierbar?}$$

Aufgabe 3: Es ist die Funktion $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{für } x \in [-5;0] \\ 1 & \text{für } x \in (0;5] \end{cases}$ gegeben.

a) Man gebe die Stammfunktion $F(x)$ an, für die $F(0) = 10$ ist!

b) Man bestimme die Integralfunktion $F_{-5}(x) = \int_{-5}^x f(t)dt$!

c) Zeichnen Sie die Graphen von $f(x)$, $F(x)$ und $F_{-5}(x)$ im gleichen Koordinatensystem.