

Kapitel 9

Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

9.2 Das bestimmte (Riemann-) Integral

Definition. (*Flächeninhalt*)

9/2/10

Sei f in $[a, b]$ definiert, beschränkt und nicht negativ.

Die (ebene) Punktmenge $M := \{(x, y) : a \leq x \leq b \text{ und } 0 \leq y \leq f(x)\}$ besitzt einen *Flächeninhalt* (der Größe A)

$\stackrel{\text{Df}}{=} f$ ist in $[a, b]$ integrierbar (und $\int_a^b f(x) dx = A$).

Übungsaufgaben

9. Berechnen Sie den Inhalt der Punktmenge

9/10/9

$$M = \{(x, y) : -1 \leq x \leq 1 \text{ und } f(x) \leq y \leq g(x)\},$$

wobei $f(x) = x^2$ und $g(x) = 2 - x^2$.