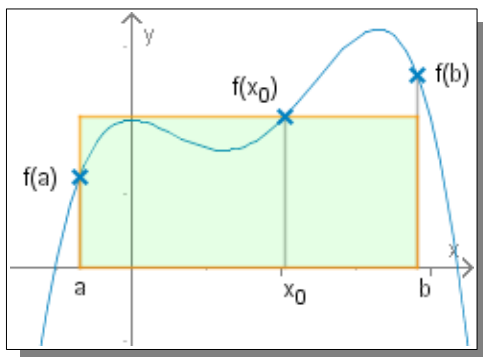


## Mittelwertsatz der Integralrechnung

Es<sup>1</sup> sei  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  eine stetige Funktion.

Dann besagt der *Mittelwertsatz der Integralrechnung*:

Es gibt (mindestens) ein  $x_0 \in [a, b]$  mit der Eigenschaft  $\int_a^b f(x) dx = (b-a) \cdot f(x_0)$ .



Geometrisch bedeutet dies, wie in der Skizze dargestellt, dass es eine Art „(gewichteten) mittleren Funktionswert“ gibt, zu dem das betreffende Rechteck dieselbe Fläche besitzt wie die (i. A. krummlinig begrenzte) Funktion  $f$  über dem Intervall  $[a, b]$ .

<sup>1</sup> Quelle der Abbildung: [http://www.mathepedia.de/html/a\\_analysis/8\\_dim1/b\\_rellefunktionen/m\\_integral/MwInt.aspx?W=242&h=177](http://www.mathepedia.de/html/a_analysis/8_dim1/b_rellefunktionen/m_integral/MwInt.aspx?W=242&h=177), Abruf 12.08.2021 gegen 8.30 Uhr.