

31. Mittelwert

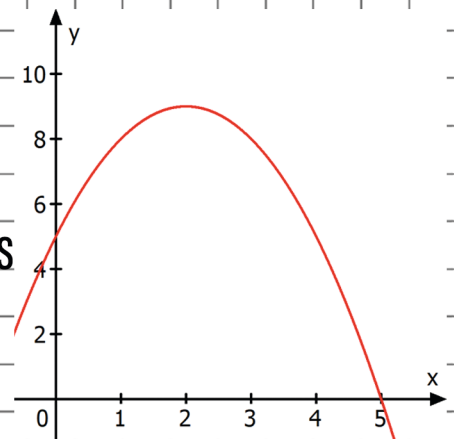
Den Mittelwert \bar{m} aller Funktionswerte (y-Koordinaten) einer Funktion in einem bestimmten Bereich $[a;b]$ berechnet man mit:

$$\bar{m} = \frac{1}{b-a} \cdot \int_a^b f(x) dx$$

Also ist \bar{m} der Durchschnitt aller Funktionswerte in diesem Bereich!

Beispiel:

$f(x) = -x^2 + 4x + 5$ repräsentiert die Flugkurve eines Balls. Hierbei steht x für die Weite in Metern und $f(x)$ für die Höhe in Metern. Berechne die mittlere Flughöhe (= Durchschnittshöhe) des Balls für $x \in [0;5]$!



Aufgabe:

Berechne den Mittelwert:

$$f(x) = 9x^2 - 6x + 3 \text{ im Bereich } [0;2]$$

Mittelwert mit Integral:

<https://youtu.be/Y4cPEgR3LUg>