Extremwerte

$f(x) := x^2 - 10x + 50$

Funktion

$\frac{d}{dx}f(x) \rightarrow 2 \cdot x - 10$ auflösen, x $\rightarrow 5$

Die erste Ableitung der Funktion wird mit null gleichgesetzt und nach x aufgelöst.

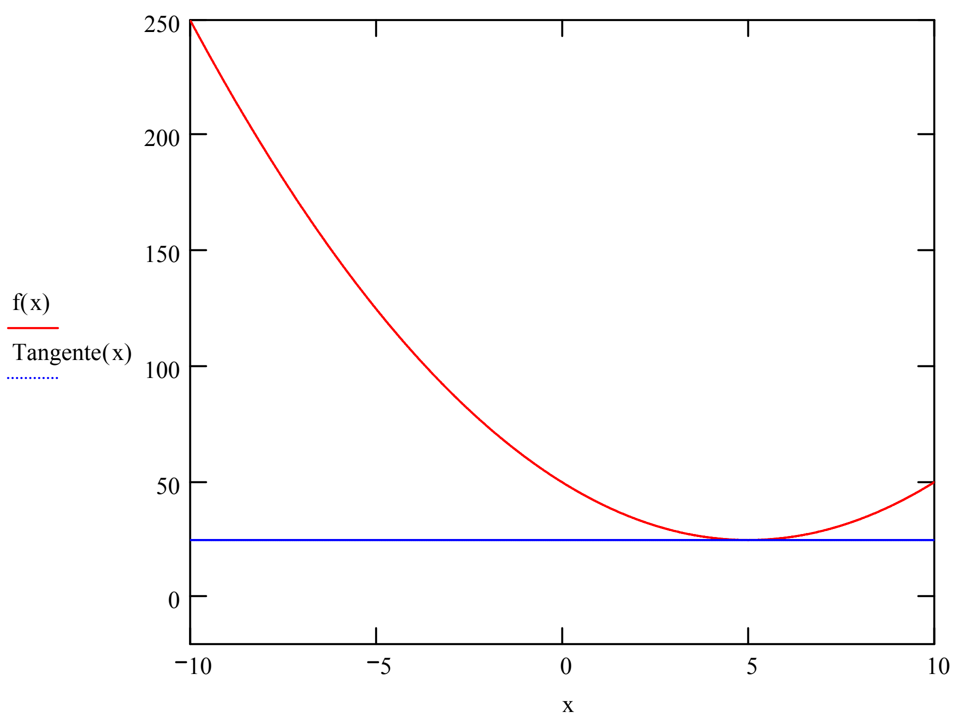
$f'(x) := \frac{d}{dx}f(x)$

FRAME := 5

Wert von x, bei dem eine Tangente an die Funktion gezeichnet wird.

$\text{Tangente}(x) := f(\text{FRAME}) - \text{FRAME} \cdot f'(\text{FRAME}) + x \cdot f'(\text{FRAME})$

Wo die erste Ableitung einer Funktion gleich null ist, d.h. eine Tangente an die Funktion die Steigung null hat, kann ein Minimum liegen:



$f(x) := -x^2 - 4x + 100$

Funktion

$\frac{d}{dx}f(x) \rightarrow -2 \cdot x - 4$ auflösen, x $\rightarrow -2$

Die erste Ableitung der Funktion wird mit null gleichgesetzt und nach x aufgelöst.

$f'(x) := \frac{d}{dx}f(x)$

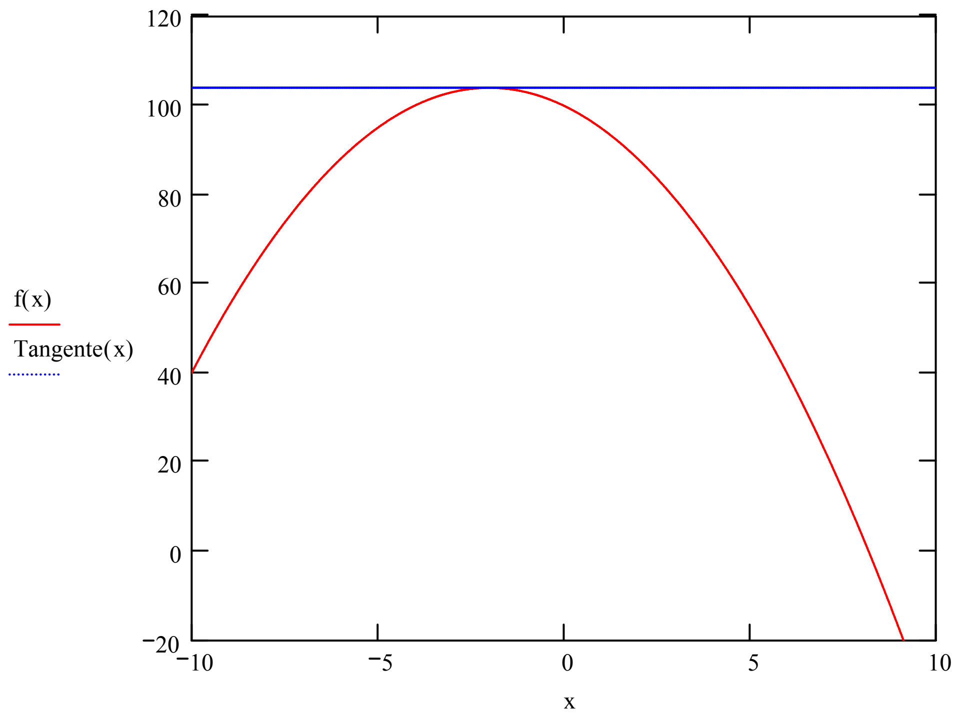
FRAME := −2

Wert von x, bei dem eine Tangente an die Funktion gezeichnet wird.

Extremwerte

$\mathrm{Tangente}(x) := f(\mathrm{FRAME}) - \mathrm{FRAME} \cdot f'(\mathrm{FRAME}) + x \cdot f'(\mathrm{FRAME})$

Wo die erste Ableitung einer Funktion gleich null ist, d.h. eine Tangente an die Funktion die Steigung null hat, kann ein Maximum liegen:



$f(x) := x^3 - 27x + 10$

Funktion

$\frac{d}{dx} f(x) \rightarrow 3 \cdot x^2 - 27 \text{ auflösen}, x \rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$

Die erste Ableitung der Funktion wird mit null gleichgesetzt und nach x aufgelöst.

$f'(x) := \frac{d}{dx} f(x)$

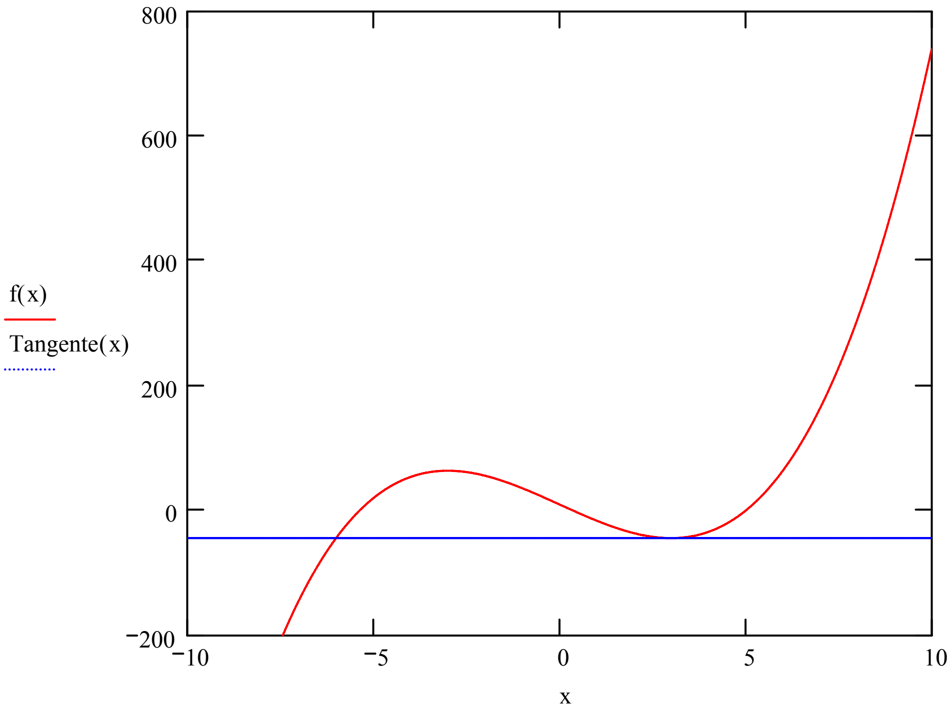
$\mathrm{FRAME} := 3$

Wert von x, bei dem eine Tangente an die Funktion gezeichnet wird.

$\mathrm{Tangente}(x) := f(\mathrm{FRAME}) - \mathrm{FRAME} \cdot f'(\mathrm{FRAME}) + x \cdot f'(\mathrm{FRAME})$

Wo die erste Ableitung einer Funktion gleich null ist, d.h. eine Tangente an die Funktion die Steigung null hat, kann ein relatives Minimum liegen:

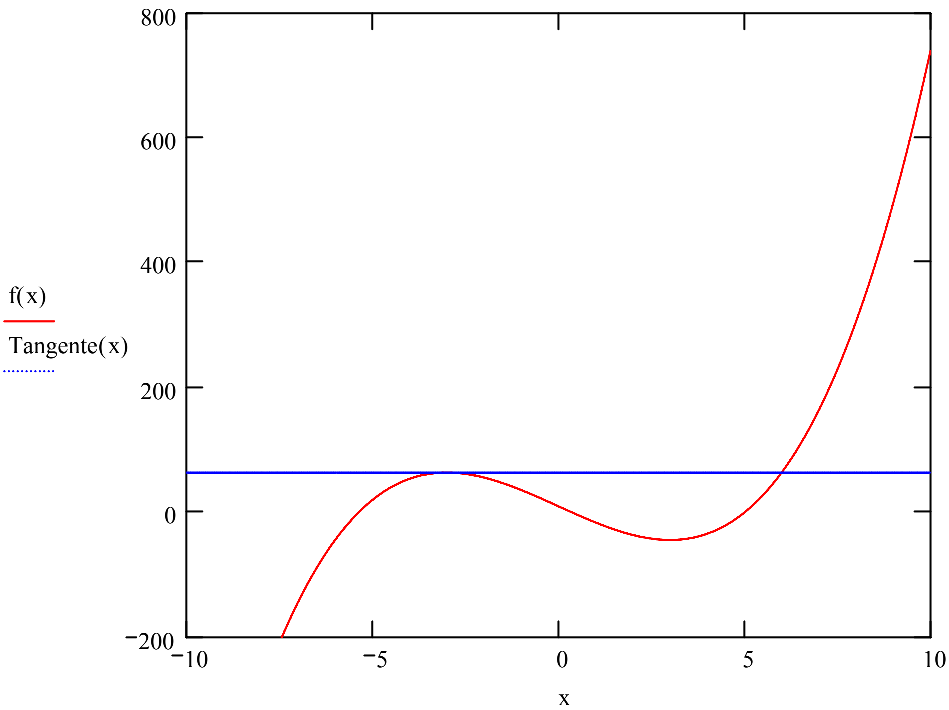
Extremwerte



FRAME := −3

Tangente(x) := f(FRAME) − FRAME·f′(FRAME) + x·f′(FRAME)

Wo die erste Ableitung einer Funktion gleich null ist, d.h. eine Tangente an die Funktion die Steigung null hat, kann ein relatives Maximum liegen:



Extremwerte

$f(x) := x^3 + 200$

Funktion

$\frac{d}{dx}f(x) \rightarrow 3 \cdot x^2$ auflösen, x $\rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

Die erste Ableitung der Funktion wird mit null gleichgesetzt und nach x aufgelöst.

$f'(x) := \frac{d}{dx}f(x)$

$FRAME := 0$

Wert von x, bei dem eine Tangente an die Funktion gezeichnet wird.

$Tangente(x) := f(FRAME) - FRAME \cdot f'(FRAME) + x \cdot f'(FRAME)$

Wo die erste Ableitung einer Funktion gleich null ist, d.h. eine Tangente an die Funktion die Steigung null hat, kann ein Sattelpunkt liegen: