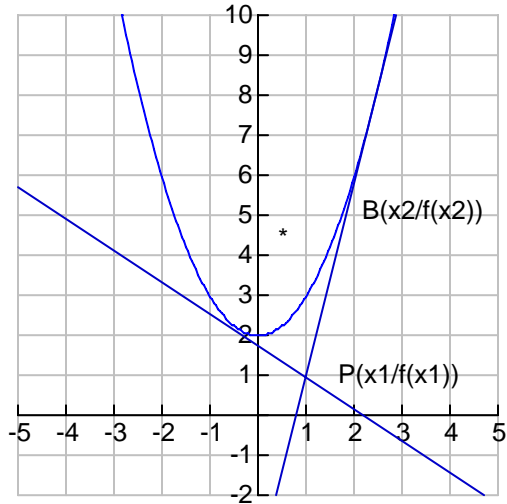


Aufgabe:

Gegeben: $f(x)$ und $P(x_1/y_1)$

Gesucht: Tangenten von P an den Graphen von $f(x)$



Lösung mit Voyage:

Tangentengleichung: $t(x) = y = mx + n$

es sind m und n gesucht und die Berührungspunkte $B(x_2/f(x_2))$

Gleichungssystem mit drei Gleichungen führt zum Ergebnis

- gl1: $t(x_2) = f(x_2)$ (Übereinstimmung im Berührungspunkt)
gl2: $m = f_1(x_2)$ (Anstieg der Tangente im Berührungspunkt)
gl3: $t(x_1) = y_1$ (P ist Punkt der Tangente)

Beispiel:

$x^2 + 2 \rightarrow f(x)$ "Done"

$\frac{d}{dx}(f(x)) \rightarrow f_1(x)$ "Done"

$m \cdot x + n \rightarrow t(x)$ "Done"

$\text{solve}(t(x_2) = f(x_2) \text{ and } m = f_1(x_2) \text{ and } t(1) = 1, \{m, n, x_2\})$

$m = 2 \cdot (\sqrt{2} + 1)$ and $n = -(2 \cdot \sqrt{2} + 1)$ and $x_2 = \sqrt{2} + 1$ or $m = -2 \cdot (\sqrt{2} - 1)$ and $n = 2 \cdot \sqrt{2} - 1$ and $x_2 = -(\sqrt{2} - 1)$

Ergebnis

$$2 \cdot (\sqrt{2} + 1) \cdot x - (2\sqrt{2} + 1) \rightarrow t_1(x) \quad \text{"Done"}$$

$$-2 \cdot (\sqrt{2} - 1) \cdot x + (2\sqrt{2} - 1) \rightarrow t_2(x) \quad \text{"Done"}$$

Veranschaulichung

