

Differenzialrechnung Nr. 15:

Aufgabe d)

$$y1(x) := \frac{1}{8} \cdot x^4 + \frac{1}{2} \cdot x^3$$

$$y2(x) := -1 \cdot (x+3)^2 - 1$$

$$\text{Abst}(x) := y1(x) - y2(x)$$

$$\text{Abst}'(x) := \frac{d}{dx} \text{Abst}(x) \rightarrow \frac{x^3}{2} + \frac{3 \cdot x^2}{2} + 2 \cdot x + 6$$

Ausgangsfunktion 1

Ausgangsfunktion 2

Abstandsfunktion

1. Ableitung (Abstandsfunktion)

1. Ableitung NULL setzen:

$$\begin{pmatrix} x1 \\ x2 \\ x3 \end{pmatrix} := 0 = \text{Abst}'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 2i \\ -2i \end{pmatrix}$$

$$x1 = -3$$

$$x2 = 2i$$

$$x3 = -2i$$

nur reelle Lösungen verwenden

Abstand bestimmen:

$$\text{Abst}(x1) = -2.375$$

Punkt (max. Abstand):

$$P := (x1 \mid |\text{Abst}(x1)|)$$

$$P = (-3 \mid 2.375)$$

Fenstereinstellungen:

$$x_{\min} = -5$$

$$x_{\max} = 2$$

$$y_{\min} = -5$$

$$y_{\max} = 5$$

Fenstereinstellungen:

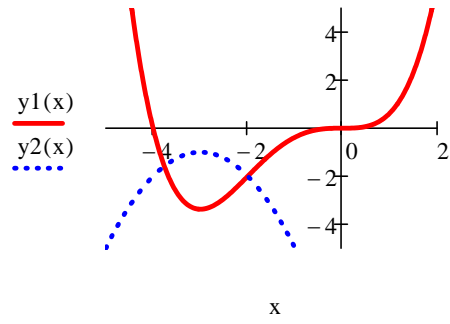
$$x_{\min} = -6$$

$$x_{\max} = 2$$

$$y_{\min} = -4$$

$$y_{\max} = 15$$

Graph (Funktion 1 und Funktion 2):



Graph (Abstandsfunktion):

