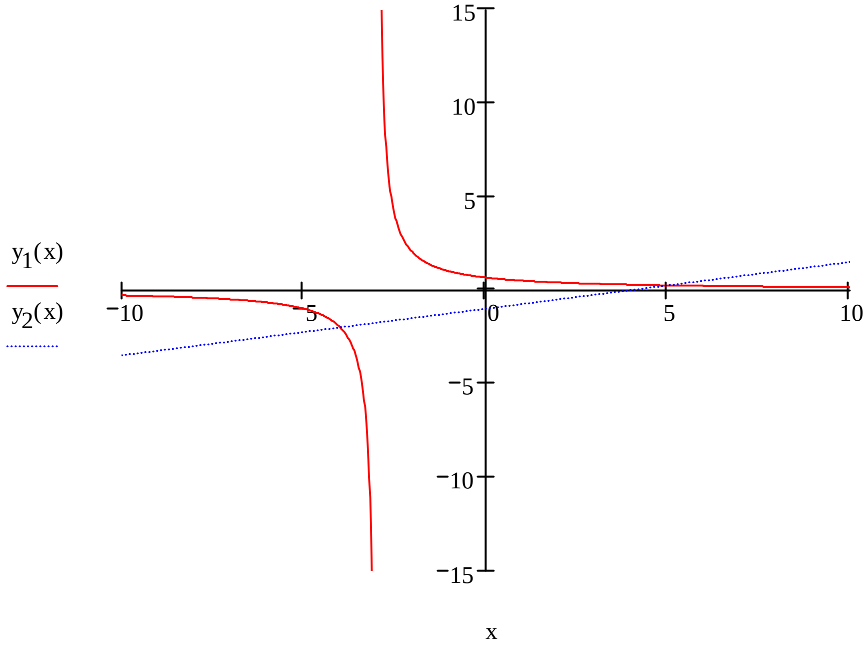
Schnittpunkte von Funktionen 1

1. $f_1$: $y = \frac{2}{x+3}$ $f_2$: $y = \frac{x}{4} - 1$

$y_1(x) := \frac{2}{x+3}$ $y_2(x) := \frac{x}{4} - 1$

y1 ist eine Hyperbel, die um 3 nach links verschoben ist, y2 eine Gerade mit einer Verschiebung von -1 nach unten (d=-1)




Schnittpunkte

$\frac{2}{x+3} = \frac{x-4}{4}$ $8 = (x+3)(x-4)$ $8 = x^2 + 3x - 4x - 12$

$x_1 := \frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} + 20}$ $x_1 = 5$ $x_2 := \frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{4} + 20}$ $x_2 = -4$

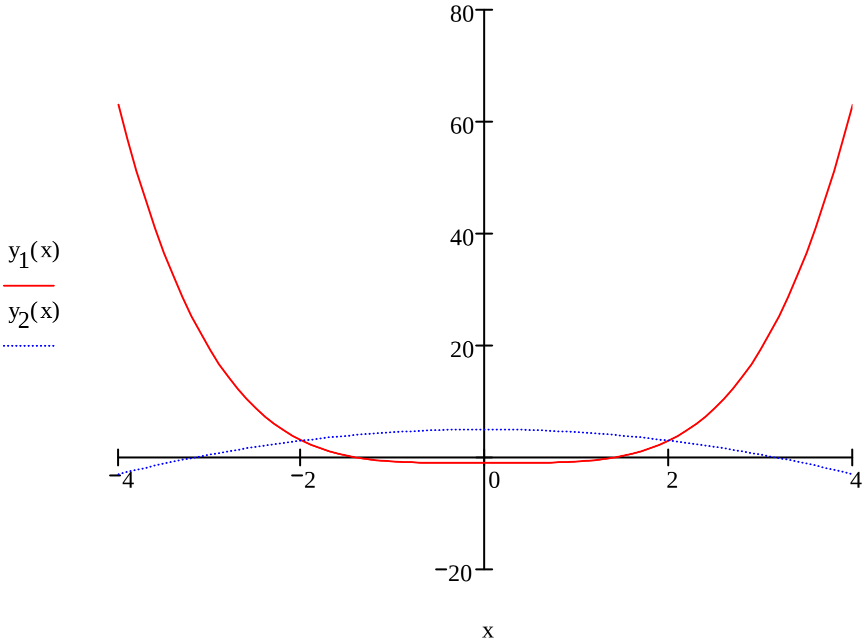
$y_1(x_1) = 0.25$ $y_2(x_2) = -2$

Schnittpunkte $S_1(5, 0.25)$ $S_2(-4, -2)$

3. $f_1$: $y = \frac{x^4}{4} - 1$ $f_2$: $y = 5 - \frac{x^2}{2}$

$y_1(x) := \frac{x^4}{4} - 1$ $y_2(x) := 5 - \frac{x^2}{2}$

y1 ist eine Parabel vierter Ordnung, die um 1 nach unten verschoben ist, y2 eine negative Parabel zweiter Ordnung mit einer Verschiebung von -1 nach oben.




Schnittpunkte :

$\frac{x^4}{4} - 1 = 5 - \frac{x^2}{2}$ Wir ersetzen (substituieren) $x^2$ mit a

$\frac{a^2}{4} - 1 = 5 - \frac{a}{2}$ $a^2 - 4 = 20 - 2a$ $a^2 + 2a - 24 = 0$

$a_1 := -1 + \sqrt{1 + 24}$ $a_1 = 4$ $a_2 := -1 - \sqrt{1 + 24}$ $a_2 = -6$

$x^2 = a$ $x_{11}^2 = 4$ $x_{11} = 2$ $x_{12} = -2$

Die zweite Lösung von a ist negativ, daher für x keine reelle Lösung