

15. Schnittpunkte von Fkt.

Die Schnittpunkte von zwei Funktionen berechnest du, indem du die beiden gegebenen Funktionen gleichsetzt.

$$f(x) = g(x)$$

Diese Gleichung kannst du anschließend nach Null auflösen und die Verfahren bzw. Strategien, die du aus der Nullstellenberechnung kennst, anwenden. Vergesse anschließend nicht die Berechnung der y-Koordinate. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die berechnete(n) x-Koordinate(n) in $f(x)$ oder $g(x)$ eingesetzt wird.

Beispiel

$$f(x) = 2e^{3x+1} + x - 1$$

$$g(x) = x + 1$$

$$\rightarrow f(x) = g(x):$$

$$2e^{3x+1} + x - 1 = x + 1 \quad | -x$$

$$2e^{3x+1} - 1 = 1 \quad | -1$$

$$2e^{3x+1} - 2 = 0 \quad | +2$$

$$2e^{3x+1} = 2 \quad | :2$$

$$e^{3x+1} = 1 \quad | \ln$$

$$3x+1 = 0 \quad | -1$$

$$3x = -1 \quad | :3$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

\rightarrow y-Koordinate:

$$g\left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{3} + 1 = \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow \mathcal{S}\left(-\frac{1}{3} \mid \frac{2}{3}\right)$$

Aufgabe 15:

Gegeben sind die Funktionen $f(x)$ und $g(x)$. Berechne den/die Schnittpunkt(e) der beiden Funktionen:

$$f(x) = x^2 + 3x \quad \text{und} \quad g(x) = x + 3$$