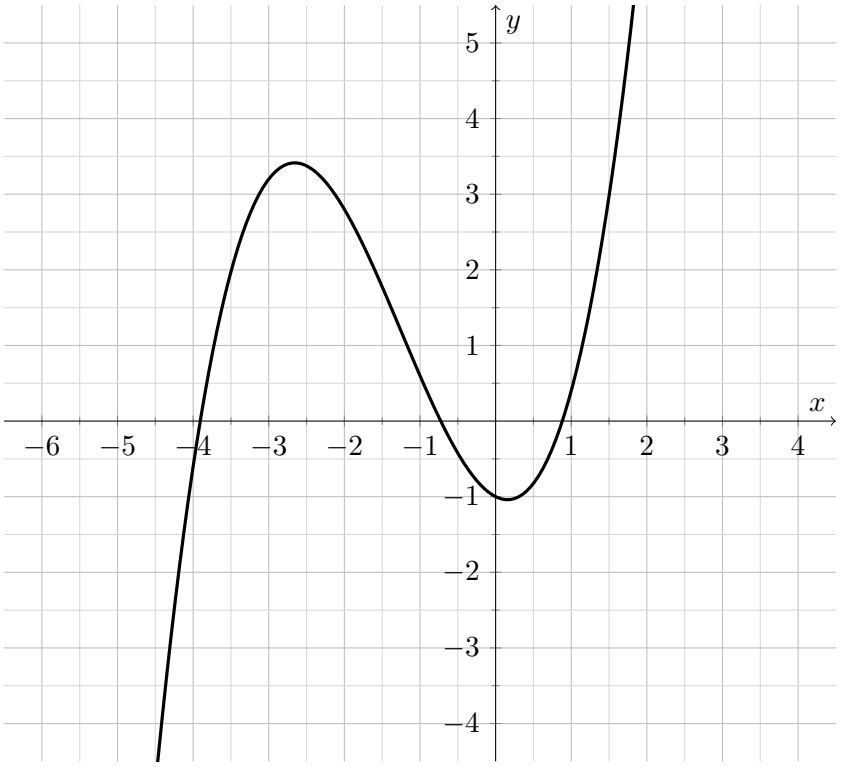
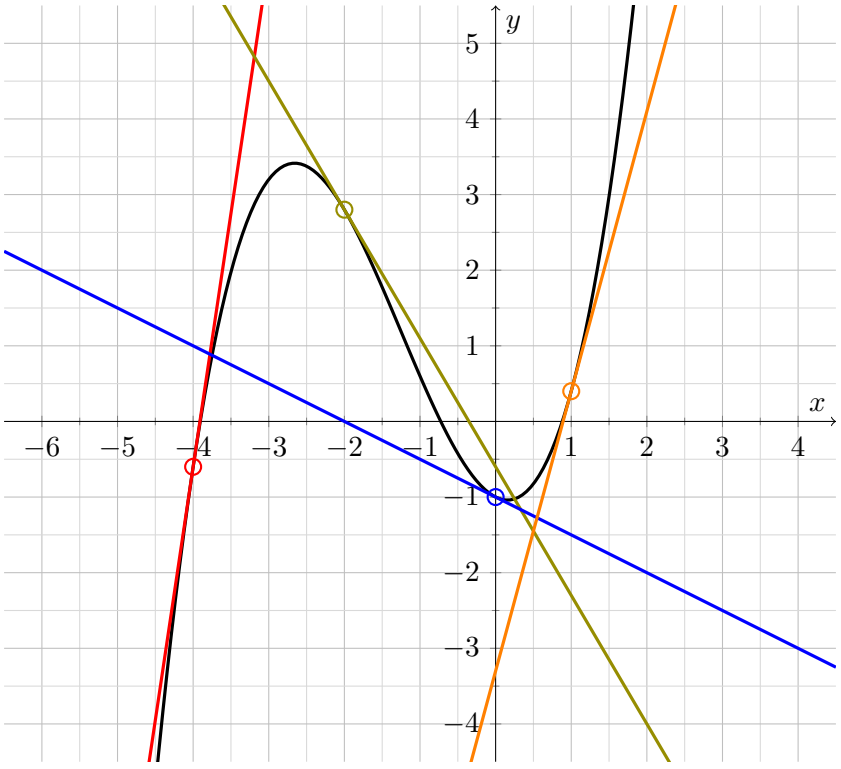
DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe FnkhPw

Im unten stehenden Koordinatensystem ist die Funktion $f(x) = 0.4x^3 + 1.5x^2 - 0.5x - 1$ abgebildet. Zeichnen Sie an den Stellen $x_1 = -4$, $x_2 = -2$, $x_3 = 0$ und $x_4 = 1$ jeweils eine Tangente mit dem Geodreieck ein. Messen Sie anschließend den Winkel der Tangente zur x-Achse und rechnen Sie diesen Winkel in die Steigung m um. Auf diese Weise wird die lokale Änderungsrate (Tangentensteigung) an den genannten Stellen grafisch abgeschätzt.





DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

$$\begin{aligned}
x_1 = -4: &\quad \alpha_1 \approx 82^\circ &\Rightarrow &\quad m_1 = \tan(82^\circ) \approx 7.12 \\
x_2 = -2: &\quad \alpha_2 \approx 121^\circ &\Rightarrow &\quad m_2 = \tan(121^\circ) \approx -1.66 \\
x_3 = 0: &\quad \alpha_3 \approx 153^\circ &\Rightarrow &\quad m_3 = \tan(153^\circ) \approx -0.51 \\
x_4 = 1: &\quad \alpha_4 \approx 75^\circ &\Rightarrow &\quad m_4 = \tan(75^\circ) \approx 3.73
\end{aligned}$$

Die tatsächlichen Winkel sind:

$$\alpha_1 \approx 81.512^\circ \quad \alpha_2 \approx 120.466^\circ \quad \alpha_3 \approx 153.435^\circ \quad \alpha_4 \approx 74.876^\circ$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**