

Vermischte Aufgaben

Aufgaben Lösungen PLUS

- a) Gegeben sind eine beliebige Funktion f sowie eine Stammfunktion F von f . f habe die Nullstelle x_0 . Was folgt dann für die Stammfunktion F an der Stelle x_0 ?
- b) Haben die Funktionen f mit $f(x) = x^2 + 8x$ und g mit $g(x) = \frac{1}{3}x^3$ Stellen mit gleicher Steigung?
- c) Gegeben ist eine Stammfunktion F einer Funktion f . $F(x) = x^4 - 6x^2 + 14$.
Bestimme Punkte im Schaubild von f mit waagrechter Tangente.
- d) Für eine beliebige Funktion f gilt an einer Stelle x_0 :
 $f(x_0) = 0, f'(x_0) = 0, f''(x_0) > 0$
Hat das Schaubild von f in $(x_0 | 0)$ dann einen Schnittpunkt mit der x -Achse?
- e) Zeige, dass das Schaubild von f mit $f(x) = \frac{x}{2x-4} + 1, x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$ bei $x = 2$ eine senkrechte Asymptote hat.
- f) Zeige, dass das Schaubild der Funktion f mit $f(x) = x^3 + 2$ an der Stelle $x_0 = 0$ einen Sattelpunkt hat.
- g) Gegeben sind die Funktion f und g mit $f(x) = -x^4 + 4x^2 + 2$ und $g(x) = 2$. Es wird das Intervall $[-2; 2]$ betrachtet. Bestimme den größtmöglichen Unterschied der Funktionswerte $f(x)$ und $g(x)$ in diesem Intervall.
- h) Untersuche das Schaubild der Funktion f mit $f(x) = \frac{x^2}{4-x} - 2$ auf Schnittpunkte mit den Achsen und Symmetrie zum Ursprung oder zur y -Achse.
Gib außerdem die Polstellen und den Definitionsbereich von f an.