

Übungsaufgaben zu Tangenten an Kurven

Nachfolgend sind einige Aufgaben aufgeführt. Es geht dabei darum, an einen Funktionsgraphen einer gegebenen Funktion eine oder mehrere Tangenten anzulegen.

Als Arbeitsgrundlage können Sie diese Datei verwenden:

<http://www.dk4ek.de/lib/exe/fetch.php/tangente.pdf>

Hier finden Sie nicht nur die theoretischen Grundlagen mit Beispielen, sondern auch Musterlösungen für die nachfolgenden Übungsaufgaben.

Übungsaufgaben

Aufgabe 1

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung

$$f(x) = x^3 + 6x^2$$

Gesucht ist die Geradengleichung $g(x)$ für die Tangente, die den Funktionsgraphen im Berührungspunkt bei $x_B = -2$ berührt.

Aufgabe 2

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 2$$

Gesucht ist die Geradengleichung $g(x)$ für die Tangente, die den Funktionsgraphen im Berührungspunkt bei $x_B = 2$ berührt.

Aufgabe 3

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung

$$f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2$$

An den Funktionsgraphen soll eine Gerade mit der Steigung $m = \frac{9}{4}$ angelegt werden. Berechnen Sie die Funktionsgleichungen für alle möglichen Geraden!

Aufgabe 4

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung:

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 2$$

Die Gerade g_1 mit der Funktionsgleichung

$$g_1(x) = 4x - 10$$

soll so verschoben werden, dass sie den Funktionsgraphen von f als Tangente berührt. Berechnen Sie alle möglichen Geradengleichungen!

Aufgabe 5

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung:

$$f(x) = x^2$$

Vom Punkt $P(2|3)$ aus soll eine Tangente an die Parabel gelegt werden. Berechnen Sie alle möglichen Tangentengleichungen!

Aufgabe 6

Gegeben ist die Funktion f mit der Funktionsgleichung:

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

Vom Punkt $P(1|-1)$ aus soll eine Tangente an die Parabel gelegt werden. Berechnen Sie alle möglichen Tangentengleichungen!