Aufgabe A1

Gegeben ist die Funktion mit $f(x) = \frac{1}{18}x^3 + \frac{1}{2}x^2$.
Bestimme die Gleichung der Wendetangente.

Aufgabe A2

Gegeben ist die Funktion mit $f(x) = \frac{5}{x+1}$. Die Tangente an das Schaubild in den Punkten $P_1(x_1|f(x_1))$ und $P_2(x_2|f(x_2))$ sind parallel.
Untersuche, welche Bedingung dann für x_1 und x_2 gelten muss.

Aufgabe A3

Gegeben ist die Funktion mit $f(x) = \frac{4}{x^2} + 1$.
Untersuche, welche Bedingung für x_1 und x_2 gelten muss, wenn sich die Tangenten an das Schaubild in den Punkten $P_1(x_1|f(x_1))$ und $P_2(x_2|f(x_2))$ senkrecht schneiden.

Aufgabe A4

Die Funktion mit $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 2;\ x \in \mathbb{R}$ habe das Schaubild K.

a) Bestimme die Fläche, die von K und den Tangenten an K in den beiden äußeren Nullstellen eingeschlossen wird.

b) Bestimme den Flächeninhalt des Vierecks, das von den Tangenten und Normalen in den beiden Wendepunkten von K umschlossen wird.

Aufgabe A5

Gegeben ist für $t > 0$ die Funktion f_t mit $f_t(x) = 6(2x^2 + x^3) \cdot e^{x-0,25t}$. Ihr Schaubild sei K.
Die Tangente an K_t im Punkt $P(-2|f(-2))$ schneidet die y-Achse in P. Die Normale schneidet die y-Achse in S.
Bestimme t so, dass die Strecke RS die Länge $5\,LE$ besitzt.

Aufgabe A6

Das Schaubild *K* einer ganzrationalen Funktion *f* dritten Grades geht durch den Punkt *A(0|2)* und hat im Wendepunkt *W(2|0)* eine Wendetangente mit der Steigung *-3*.

a) Bestimme eine Funktionsgleichung von *f*.

b) Von einem Punkt *P(0|p)* auf der *y*-Achse aus sollen Tangenten an *K* gelegt werden.
Bestimme in Abhängigkeit von *p* die Anzahl der Tangenten, die man vom Punkt *P* aus an *K* legen kann.

Aufgabe A7

Bestimme alle Punkte des Graphen von f mit $f(x) = e^{2x} - 2e^x + 2$, deren Tangenten durch den Punkt $P(2|1)$ gehen.

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de