

Übungsblatt 50

Fach:	Mathematik	Thema:	Nachbereitung 3. Klausur
Lehrer:	C. Schmitt	Schuljahr:	2010/11
Erstellt am:	6.4.2011	Klasse/Kurs:	LKM 13

Letzte Aufgabe der letzten Kursarbeit:

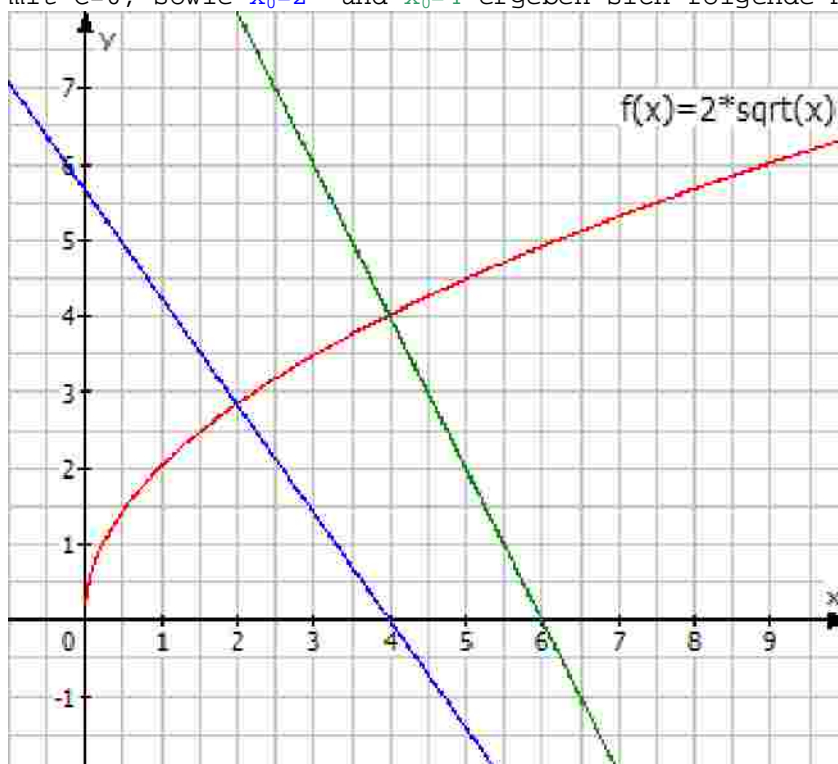
Bestimmen Sie bitte alle Funktionen f mit $f(x) > 0$, für die gilt:

Die Normale des Graphen von f an der Stelle x schneidet die x -Achse an der Stelle $x+2$

Mit den eingeübten Methoden (vgl. Protokoll von Katharina) sollten Sie auf folgenden Funktionsterm kommen:

$$f(x) = \sqrt{4x + C} \quad (\text{mehr war nicht verlangt!}).$$

mit $C=0$, sowie $x_0=2$ und $x_0=4$ ergeben sich folgende Normalen:



Man sieht in der Tat: Die Nullstelle der Normalen liegt jeweils zwei Einheiten weiter als x_0 . Dies soll nun **allgemein** bewiesen werden:

Vor.: $f(x) = \sqrt{4x + C}$

n sei die Normale des Graphen von f an der Stelle x_0

Beh.: Die NS der Normalen ist $x_0 + 2$

Bew.: ?

Bem.: Falls Sie zunächst keinen Zugang haben, zeigen Sie bitte den Sachverhalt erst mal für $C=0$ und $x_0 = 1$ (vgl. Bild oben)

Ich habe den Beweis u.a. geführt als Sie über Ihrer letzten Klausur brüteten und fand den Beweis sehr spannend; auch mit den übrigen Aufgaben der Klausur kann man noch viel "machen". J

Der Beweis sollte gelingen, denn wir haben f ja unter der entsprechenden Bedingung erzeugt! (Probe).