

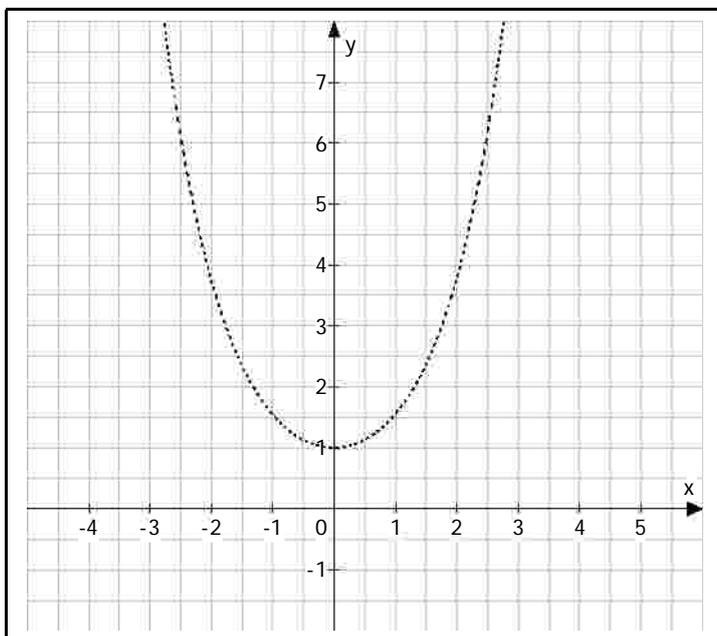
Wochenaufgabe vom 10.12.2013

Fach:	Mathematik	Themen:	Von Ketten und Parabeln
Erstellt am:	14.12.09		2013 / 14
Lehrer:	C. Schmitt	Jgst. / Kurs:	Leistungskurs 11

Von Ketten und Parabeln

1)

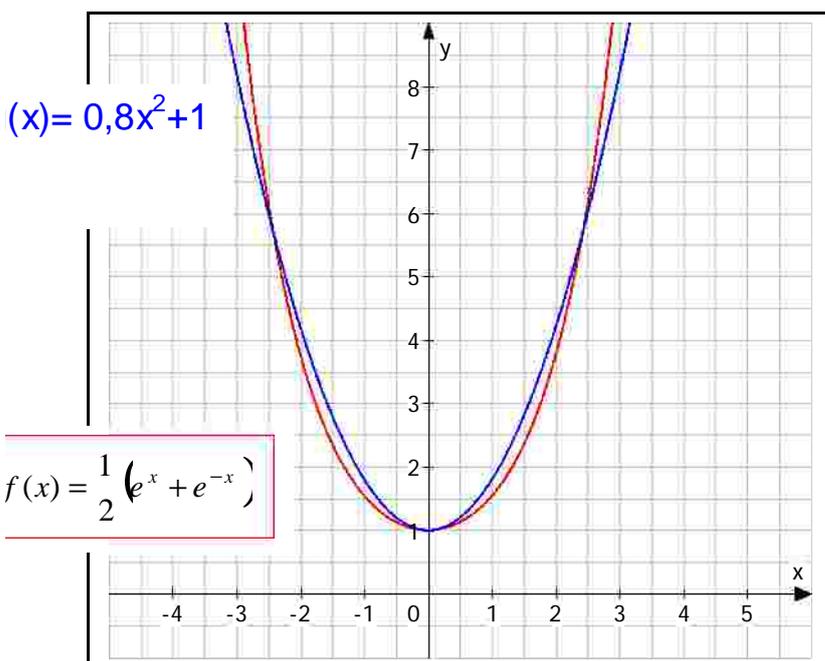
Die Kursarbeit liegt hinter Ihnen; beim Entwerfen der Aufgaben gehen einem mancherlei Fragestellungen durch den Kopf; Vieles verwirft man, da man kein „Blutbad“ anrichten will... Aber manche Edelsteine sind es wert, dass man Ihnen eine schöne Fassung gibt.



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

Nehmen Sie das Problem mit der Kette; instinktiv denkt jeder, dass diese wie eine Parabel fällt.

Ich habe es mit folgender Parabelfunktion versucht:
 $g(x) = 0,8x^2 + 1$

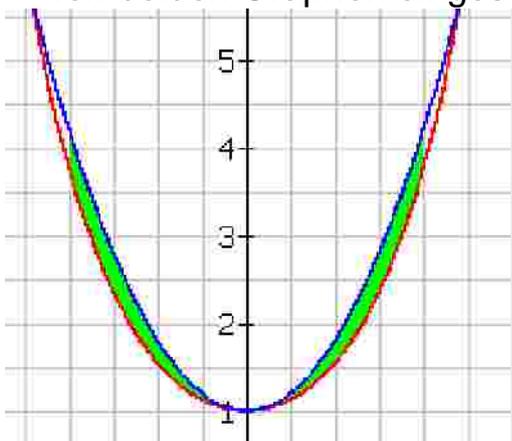


a) Wie kann man den Term $0,8x^2 + 1$ ausrechnen?
 (oder finden Sie gar einen besseren Term?)

:

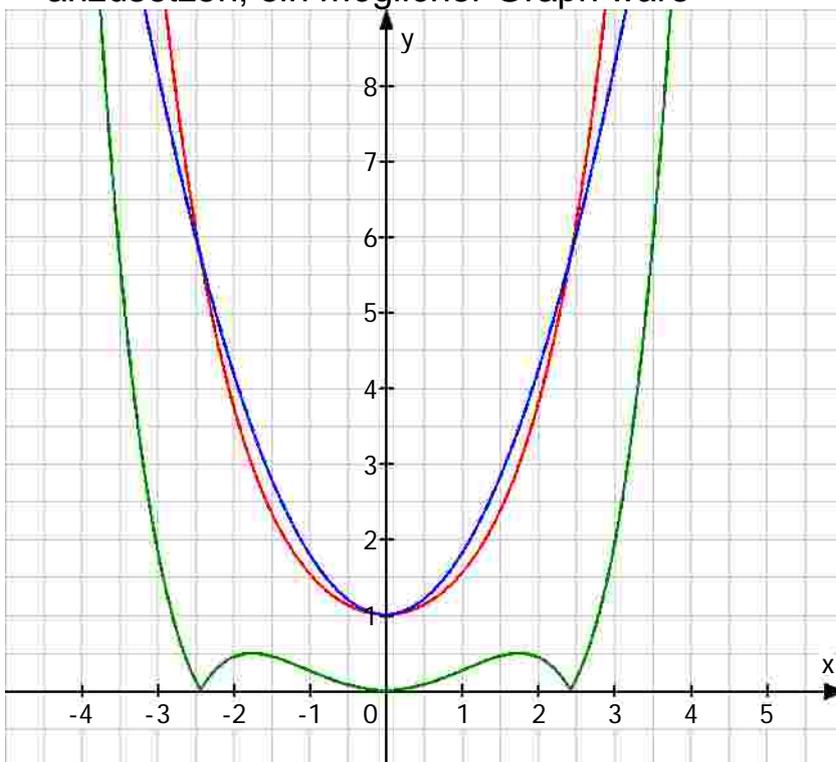
$$f(x) = \frac{1}{2} (e^x + e^{-x})$$

b) Als Maß für die Abweichung der beiden Graphen könnte man z.B. die von beiden Graphen eingeschlossene Fläche nehmen:



$$\int_0^{2,5} (g(x) - f(x)) dx$$

c) Natürlich könnte man auch versuchen, eine Differenzfunktion d anzusetzen; ein möglicher Graph wäre



Bestimmen Sie den Funktionsterm von d gemäß dem grünen Graphen.

d) Was kann man also für die Abweichung von Ketten- und Parabelfunktion für $x \rightarrow \infty$ feststellen?

2)

$$f(x) = x \cdot e^x$$

Gefordert ist eine vollständige Kurvendiskussion mit Graph (Mathgraf)