

Name	Klausur Nr. 1 Grundkurs 13 m2 12. Oktober 1993	Erreichte Punktzahl <input type="text"/> max. Punktzahl <input type="text"/> Note <input type="text"/>
Aufgabe 1	Bestimme die Ableitungsfunktion der folgenden Funktionen: a) $f(x) = e^{ax - \frac{1}{x}}$ b) $f(x) = x^3 \cdot e^{\sqrt{x}}$	
Aufgabe 2	Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = e^{1 - \frac{1}{2}x^2}$. K sei das Schaubild von f . a) Untersuche K auf Symmetrie, Asymptoten. b) Zeige, daß für die erste Ableitung $f'(x) = -x \cdot f(x)$ gilt. c) Untersuche das Schaubild auf Achsenschnittpunkte, Extrem- und Wendepunkte. d) Bestimme die Gleichungen der Wendetangenten sowie die Koordinaten deren Schnittpunkte mit den Achsen. e) Zeichne K im Bereich $-3 \leq x \leq 3$ sowie die Wendetangenten. Verwende auch die Punkte mit den Abszissen 0,5; 2 und 3. (Längeneinheit 2 cm, Ursprung in Blattmitte.) f) Erkläre ohne Rechnung an welchen Stellen das Schaubild der Ableitungsfunktion f' Null- bzw. Extremstellen haben muß? g) Skizziere - auf Grund der obigen Ergebnisse - das Schaubild von f' . h) Berechne den Inhalt jenes ganz im Endlichen liegenden Flächenstücks, das vom Schaubild von f' , der x -Achse und der Geraden $x=1$ eingeschlossen wird, auf 2 Dezimalstellen genau.	
Aufgabe 3	Für jedes $t > 0$ ist die Funktion f_t gegeben durch $f_t(x) = t x \cdot e^{-tx^2}; \quad x \in \mathbb{R}.$ Die Extrempunkte aller Schaubilder K_t liegen auf einer Kurve C . Bestimme die Gleichung von C .	

Macht's gut !