

Name: <hr/> Klasse 11b	Klassenarbeit Nr. 6 <b>Mathematik</b> vom 21.6.1991	erreichte Punktzahl: erreichbare Punktzahl: Note:                   :
Aufgabe 1	Für jedes $t \in \mathbb{R}^+$ ist eine Funktion $f_t$ gegeben durch $f_t(x) = \frac{1}{2} x^3 - tx^2 + \frac{1}{2} t^2 x; \quad x \in \mathbb{R}.$ Ihr Schaubild sei $K_t$ . a) Untersuche $K_t$ auf gemeinsame Punkte mit den Koordinatenachsen, Hoch-, Tief- und Wendepunkte. Zeichne $K_3$ im Bereich $-1 \leq x \leq 4$ sowie die Wendetangente. b) Bestimme die Gleichung der Ortskurve C, auf der alle Wendepunkte $W_t$ der Kurven $K_t$ liegen. Gib auch den maximalen Definitionsbereich für diese Kurve an. c) Die Kurve C schneidet jede Kurve der Schar $K_t$ im Wendepunkt. Für welche Werte von t schneidet C die Kurve $K_t$ orthogonal ?	
Aufgabe 2	Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{3}{8} x^3 - \frac{3}{2} x^2$ . a) Bestimme die Gleichung derjenigen Ursprungsgerade g, die das Schaubild von f im Hochpunkt schneidet. b) Die Ursprungsgerade, die Parallele zur y-Achse durch den Hochpunkt und die x-Achse schließen ein Dreieck ein. Bestimme dessen Flächeninhalt.	
Viel Erfolg !!!		A

Name: _____	Klassenarbeit Nr. 6 <b>Mathematik</b> vom 21.6.1991	erreichte Punktzahl: erreichbare Punktzahl: Note: _____ :
Klasse 11b		

Aufgabe 1	<p>Für jedes <math>a \in \mathbb{R}^+</math> ist eine Funktion <math>f_a</math> gegeben durch</p> $f_a(x) = \frac{1}{2} x^3 - a x^2 + \frac{1}{2} a^2 x; \quad x \in \mathbb{R}.$ <p>Ihr Schaubild sei <math>K_a</math>.</p> <p>a) Untersuche <math>K_a</math> auf gemeinsame Punkte mit den Koordinatenachsen, Hoch-, Tief- und Wendepunkte. Zeichne <math>K_3</math> im Bereich <math>-1 \leq x \leq 4</math> sowie die Wendetangente.</p> <p>b) Bestimme die Gleichung der Ortskurve <math>C</math>, auf der alle Wendepunkte <math>W_a</math> der Kurven <math>K_a</math> liegen. Gib auch den maximalen Definitionsbereich für diese Kurve an.</p> <p>c) Die Kurve <math>C</math> schneidet jede Kurve der Schar <math>K_a</math> im Wendepunkt. Für welche Werte von <math>a</math> schneidet <math>C</math> die Kurve <math>K_a</math> orthogonal ?</p>
-----------	--

Aufgabe 2	<p>Gegeben sei die Funktion <math>f(x) = \frac{3}{8} x^3 - \frac{3}{2} x^2</math>.</p> <p>a) Bestimme die Gleichung derjenigen Ursprungsgerade <math>g</math>, die das Schaubild von <math>f</math> im Hochpunkt schneidet.</p> <p>b) Die Ursprungsgerade, die Parallele zur <math>y</math>-Achse durch den Hochpunkt und die <math>x</math>-Achse schließen ein Dreieck ein. Bestimme dessen Flächeninhalt.</p>
-----------	--

<b>Viel Erfolg !!!</b>		<b>B</b>
------------------------	--	----------