

Name	<h1 style="margin: 0;">Klausur Nr. 2</h1> <h2 style="margin: 0;">Leistungskurs M2</h2> <h3 style="margin: 0;">17. Oktober 1994</h3>	Erreichte Punktzahl <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> max. Punktzahl <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> Note <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>
Aufgabe 1	<p>Gegeben ist die Funktion f durch</p> $f(x) = x^2 - \frac{1}{6}x^3 ; x \in \mathbb{R}$ <p>Ihr Schaubild sei K.</p> <p>a) Untersuche K auf gemeinsame Punkte mit der x-Achse, Hoch-, Tief- und Wendepunkte. Zeichne K für $-1 \leq x \leq 6,5$. (Längeneinheit 1 cm)</p> <p>b) $P(u/v)$ mit $0 < u < 5$ sei ein Punkt von K. Die Koordinatenachsen und ihre Parallelen durch P bilden ein Rechteck. Bestimme u so, daß der Flächeninhalt des Rechtecks maximal wird.</p> <p>c) Bestimme die Steigungen derjenigen Ursprungsgeraden, die mit der Kurve K mehr als einen Punkt gemeinsam haben. Es gibt genau eine Ursprungsgerade, die K in drei Punkten so schneidet, daß einer der Schnittpunkte die Verbindungsstrecke der beiden anderen halbiert. Stelle die Gleichung dieser Geraden auf.</p>	
Aufgabe 2	<p>Das Schaubild der Funktion f mit</p> $f(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{4}\sqrt{x^3} \quad \text{mit } 0 \leq x \leq 4$ <p>schließt mit der x-Achse ein Flächenstück ein. Läßt man dieses Flächenstück um die x-Achse rotieren, so entsteht ein sogenannter Stromlinienkörper.</p> <p>a) Bestimme den größten Durchmesser des Drehkörpers. Skizziere seinen Achsenschnitt.</p> <p>b) Berechne das Volumen des entstandenen Drehkörpers.</p>	
Aufgabe 3	<p>Gegeben seien die Funktionen f mit $f(x) = x^2 ; x \in \mathbb{R}$ und g mit $g(x) = 1 + \sin x ; x \in \mathbb{R}$.</p> <p>Ihre Schaubilder seien C und K.</p> <p>Bestimme die Koordinaten des im 1. Feld liegenden Schnittpunkts S von C und K. Gib das Ergebnis auf 3 Dezimale an.</p>	

Macht's gut !