

Name	<b>Klausur Nr. 2</b> <b>Grundkurs 2</b> <b>3. Dezember 1991</b>		Erreichte Punktzahl <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> max. Punktzahl <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> Note <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
Aufgabe 1	Bestimme die Integralfunktion $I_a(x)$ der folgenden Funktionen und gib jeweils $I_a(\sqrt{3})$ und $I_a(\ )$ an.  a) $f(t) = 4 \cdot t^3 - \frac{1}{2} t$ ; $a = 1$ b) $g(t) = \sqrt{t} - \sin t$ ; $a = 0$		
Aufgabe 2	Berechne den Wert des uneigentlichen Integrals $\int_x^{-1} \frac{-4}{t^3} dt$ für $x \rightarrow -\infty$ .		
Aufgabe 3	Das Schaubild der Funktion $f$ mit $f(x) = \frac{1}{4} (4 - x) \sqrt{x}$ mit $0 \leq x \leq 4$ schließt mit der $x$ -Achse ein Flächenstück ein. Läßt man dieses Flächenstück um die $x$ -Achse rotieren, so entsteht ein sogenannter Stromlinienkörper.  a) Bestimme den größten Durchmesser des Drehkörpers und skizziere dann seinen Achsenschnitt. b) Berechne das Volumen des entstandenen Drehkörpers.		
Aufgabe 4	Gegeben seien die Gleichung der Funktion $f$ mit $f(x) = \frac{x^3}{6} - 2x^2 + 6x$ sowie die Funktionenschar $f_{au}(x) = ax(x - u)^2$ ; ( $u > 0, a > 0$ ).  a) Zeige, daß die Funktion $f$ eine Funktion der Schar $f_{au}$ ist. (Anleitung: Bestimme $a$ und $u$ so, daß die Koeffizienten beider Gleichungen gleich sind).  b) Bestimme die Gleichung derjenigen Schaubilder der Schar, die im Wendepunkt die Steigung $-2$ haben, in Abhängigkeit von $u$ .  c) Bestimme die Koordinaten des Hochpunktes und des Wendepunktes von $f$ und zeichne das Schaubild für $-1 \leq x \leq 8$ .  d) Für welchen Wert von $a$ schließen die Schaubilder der Schar mit der $x$ -Achse eine Fläche mit dem Inhalt $18$ [FE]. Gib das Ergebnis in Abhängigkeit von $u$ .		

Macht's gut !