

Name	Klausur Nr. 2 Grundkurs 12 m2 16. Dezember 1992		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	<p>Gegeben sei die Funktion f mit</p> $f(x) = \frac{ax^2 + bx}{(x-1)^2}$ <p>a) Bestimme a und b so, daß das Schaubild der Funktion f den Tiefpunkt $T(-\frac{1}{2} / -\frac{1}{3})$ besitzt.</p> <p>(Zwischenergebnis: $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x-1)^2}$)</p> <p>b) Untersuche das Schaubild von f auf Nullstellen, Asymptoten, Hoch- Tief und Wendepunkte (Nachweis der Existenz eines Wendepunktes ist nicht verlangt). Zeichne das Schaubild von f und die zugehörigen Asymptoten für $-4 \leq x \leq 4$ (LE = 1 cm).</p> <p>c) Bestimme bei der Funktion f_t mit</p> $f_t(x) = t \frac{x^2 + 2x}{(x-1)^2}; \quad t \geq 0$ <p>den Parameter t so, daß die Tangenten an das Schaubild in den Schnittpunkten mit der x-Achse aufeinander senkrecht stehen.</p>		W
Aufgabe 2	<p>Gegeben seien die Punkte $A(2/2/0)$, $B(2/-4/0)$ und $M(2/-1/4)$.</p> <p>a) Die Punkte A,B und M seien die Eckpunkte eines Dreiecks. Zeige, daß dieses Dreieck gleichschenkelig ist. Berechne seinen Flächeninhalt.</p> <p>b) M sei der Mittelpunkt einer Kugel K. A sei ein Punkt auf der Kugeloberfläche.</p> <p>Bestimme die Gleichung der Kugel K und zeige, daß auch der Punkt B auf der Kugel liegt.</p> <p>Welche Lage hat der Ursprung O des Koordinatensystems bezüglich der Kugel K?</p> <p>c) Der Ursprung O sei die Spitze der dreiseitigen Pyramide MABO. Von dieser Pyramide soll ein Drahtmodell hergestellt werden.</p> <p>Wie lang muß der Draht mindestens sein?</p> <p>Welchen Rauminhalt umfaßt das Drahtmodell?</p>		

Macht's gut !