

Name	MATHEMATIK Klausur Nr. 3 vom 22. März 1989	Achtet bitte auf eine ordentliche äußere Darstellung. Zeichnungen mit Blei- bzw. Farbstifte. Rand einhalten.	Erreichte Punktzahl	Erreichbare Punktzahl
Grundkurs 13/M 3				

Aufgabe 1	<p>Gegeben ist die Ellipse E mit der Gleichung $3x^2 + 4y^2 = 48$</p> <p>a) Berechne die Halbachsen der Ellipse und zeichne die Ellipse ("Fähnchen"konstruktion. Ursprung des Koordinatensystems sollte mindestens 7 cm von den Rändern entfernt sein).</p> <p>b) Konstruiere die Ellipsentangente t_1 mit Berührungspunkt $B_1(2/y > 0)$. Bestimme rechnerisch die Tangentengleichung von t_1</p> <p>c) Konstruiere die Berührungspunkte B_2 und B_3 der Tangenten t_2 und t_3 an die Ellipse, wenn sich diese im Punkt $P(-4/-2)$ schneiden. Zeichne t_2 und t_3.</p> <p>d) Bestimme rechnerisch die Gleichungen von t_2 und t_3.</p> <p>e) Bestimme die Gleichung der Ellipse E^*, mit Mittelpunkt im Ursprung und der Halbachse $a = 4$, welche t^* mit der Gleichung $y = \frac{5}{4}x + 13$ als Tangente hat.</p>		
-----------	---	--	--

Aufgabe 2	<p>Gegeben sind die Punkte $A(-5/5)$, $B(4/-2)$, $C(0/8)$, die Geraden $g: y = -1,4x - 2$ und $h: y = -2$ sowie der Kreis K mit der Gleichung $x^2 + y^2 + 10x = 0$</p> <p>a) Berechne die Mittelpunktskoordinaten und den Radius des Kreises K.</p> <p>b) Zeichne A,B,C,g,h und K. (Ursprung des Koordinatensystems mindestens 10 cm vom oberen, 15 cm vom linken und je 5 cm vom rechten und unteren Blattrand entfernt).</p> <p>c) Eine senkrecht affine Abbildung mit der x-Achse als Affinitätsachse und Verkürzungsfaktor $k = \frac{3}{4}$ bildet die in b) gezeichneten Punkte, Geraden, Kreis ab. Zeichne den Bildpunkt \bar{C} von C und konstruiere daraus \bar{A}, \bar{B}, \bar{g}, \bar{h} und \bar{K}.</p> <p>d) Gib die Abbildungsgleichungen der in c) beschriebenen Abbildung an. Bestimme damit rechnerisch die Gleichungen von \bar{g}, \bar{h} und \bar{K}.</p>		
-----------	--	--	--

	Macht's gut !!!	Punkte		
		Note	Mittel	

1

2