

Name:

3. Mathematikarbeit Klasse 11B 19. 04. 2007

Teil I (ohne Hilfsmittel)

.... von 18 Punkten

Aufgabe 1 (Bitte auf diesem Blatt lösen!)

7 Punkte →

(Eventuelle Nebenrechnungen auf Extrablatt nicht abgeben!)

Nr.	Text	Funktion	Lösung	Soll	Ist
a	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x) = \frac{2}{x^2 - 4}$		1 P	
b	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x) = \sqrt{4 - 3x}$		1 P	
c	Welche Funktionsgleichung gehört zum Schaubild? Begründe kurz! a) $f(x) = \frac{1}{(x-2)(x+3)}$ b) $g(x) = (x-2)(x+3)$ c) $h(x) = x^2 - x - 6$ d) $i(x) = x^2 + x - 6$			2 P	
d	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x) = 3 \sin(4x + 1)$		1 P	
e	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x) = \sqrt{(5x^2 - 2x)}$		2P	

Aufgabe 2

4 Punkte →

Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 + 6x + 10$. Die Tangente t an das Schaubild K_f im Punkt $B(-2/f(-2))$ und die Achsen begrenzen ein Dreieck!

- Bestimme die Gleichung der Tangente t !
- Zeichne den Sachverhalt in ein Koordinatensystem! (1 LE = 1cm)
- Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks!

Aufgabe 3

7 Punkte →

Gegeben ist die Funktionenschar $f_a(x) = x^2 + (6 - 2a)x + a^2 - 6,5a + 9,5$.

- Untersuche, ob die Funktion aus Aufgabe 2 zur Funktionenschar gehört!!
- Gib die Gleichung der Ortslinie aller Tiefpunkte an!
- Zeichne die Ortslinie und die Schaubilder von $f_0(x)$, $f_1(x)$ und $f_3(x)$ in ein Koordinatensystem!