

08.03.2009

## Übung für die 3. Mathematikarbeit Klasse 11B 13. 03. 2009

### Zum Teil I (ohne Hilfsmittel)

Aufgabe 1 (Kann ohne Nebenrechnungen auf diesem Blatt gelöst werden!)

Nr.	Text	Funktion	Lösung
a	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x) = \frac{2}{x^2 - 4}$	
b	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x) = \sqrt{4 - 3x}$	
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) $i(x) = x^2 + x - 6$		
d	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x) = \frac{4}{x^3}$	
e	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x) = \sqrt[3]{x}$	

### Aufgabe 2

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

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!!
- Zeichne die Schaubilder von  $f_0(x)$ ,  $f_1(x)$  und  $f_3(x)$  in ein Koordinatensystem! Parabelschablone verwenden bzw. vor der Arbeit kaufen!
- Berechne die Tiefpunkte der Schaubilder aus b) und zeige, dass diese alle auf einer Geraden liegen.