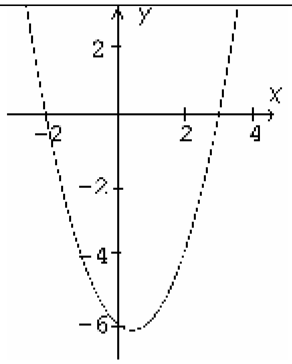
Lösung Teil I

08.03.2009

Aufgabe 1

Nr.	Text	Funktion	Lösung
a	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x)=\frac{2}{x^2-4}$	$D_f = \mathbb{R}\setminus\{2;-2\}$
b	Bestimme den Definitionsbereich!	$f(x)=\sqrt{4-3x}$	$D_f =]-\infty;\frac{4}{3}]$
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) $i(x)=x^2+x-6$		Zum Schaubild gehört c): $h(x)=x^2-x-6$, denn f(x) ist bei 2 und -3 nicht def. g(-2)=-4; i(-2) = -4 **aber:** h(-2) = 0, h(3) = 0
d	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x)=\frac{4}{x^3}=4x^{-3}$	$f'(x)=-12x^{-4}=\frac{-12}{x^4}$
e	Bestimme die erste Ableitung!	$f(x)=\sqrt[3]{x}=x^{\frac{1}{3}}$	$f'(x)=\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}=\frac{1}{3\cdot\sqrt[3]{x^2}}$

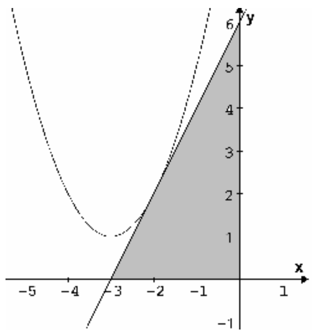
Aufgabe 2

$f(x)=x^2+6x+10 \Rightarrow f(-2)=2$

$f'(x)=2x+6 \Rightarrow f'(-2)=2$

t: $\frac{y-2}{x+2}=2 \Rightarrow y=2x+6$

t schneidet die Achsen in (-3/0) und (0/6)
→ A = 0,5 · 3 · 6 = 9 FE

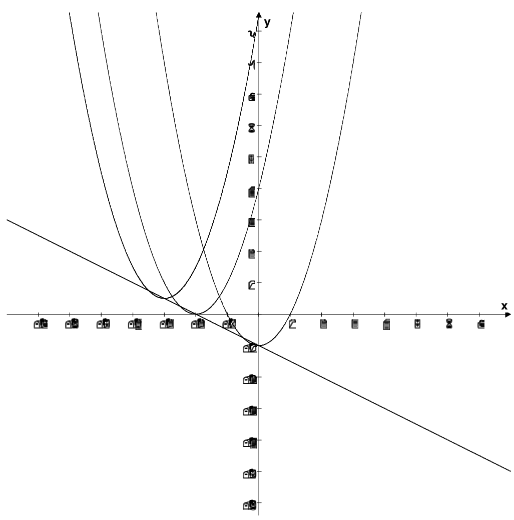


Aufgabe 3

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

a) 6 - 2a = 6 → a = 0
→ $f_0(x)=x^2+6x+9{,}5 \neq x^2+6x+10$
f(x) gehört nicht dazu.

b)



a = x+3 in y = -0,5a + 0,5 ergibt: OL:

c) $T_0(-3/0{,}5)$ $T_1(-2/0)$ $T_3(0/-1)$

Zweipunkteform mit T_0 und T_1:
Diese gehören alle zur Geraden:
y = -0,5x - 1