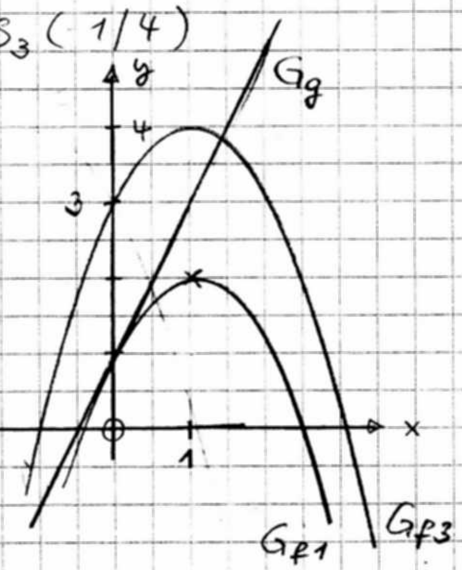
ABlatt Quadr. m. Param.

1.1 $f_k(x) = -(x^2 - 2x + 1^2 - 1 - k) = -(x^{2}-1)^2 + 1 + k$

$S(1/1+k)$; x_s fest ; $y_s \to$ oben für $k \to \infty$

1.2 $y_s = 0 \Leftrightarrow k + 1 = 0 \Leftrightarrow \underline{\underline{k = -1}}$; $f_{-1}(x) = -(x-1)^2$

1.3 $S_3(1/4)$



1.4 $-x^2 + 2x + k = 0$

$D = 4 - 4 \cdot (-1) \cdot k$
$= 4 + 4k$

1. Fall $D > 0$: 2 NST

$4 + 4k > 0 \Leftrightarrow k > -1$

$x_{1/2} = \dfrac{-2 \pm \sqrt{4+4k}}{-2}$

$= 1 \pm \sqrt{1+k}$

2. Fall : $D = 0$: 1NST = $S(-1/0)$
$k = -1$; s.o.

3. Fall : $D < 0$: k. NST
$k < -1$

1.5 $-x^2 + 2x + 3 \geq 3$ (NR)

$\Leftrightarrow -x^2 + 2x \geq 0$

$\Leftrightarrow -x(x-2) \geq 0$

$x_1 = 0$ $\quad x_2 = 2$

		0		2	
x	−	0	+	+	+
(x−2)	−	−	−	0	+
−1	−	−	−	−	−
Ges	−	0	+	0	−

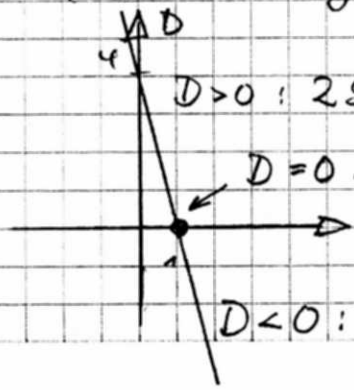
$\mathbb{B} = [0 ; 2]$

1.6 $-x^2 + 2x + k = 2x + 1$

$\Leftrightarrow -x^2 + 2x - 2x + k - 1 = 0$
$\Leftrightarrow -x^2 + k - 1 = 0$
$a = -1$; $b = 0$; $c = k - 1$

$D = 4 \cdot (-1)(k-1)$
$= -4k + 4$

F.U: (Diesmal teilgraph.)



$D > 0$: 2SP ; $k < 1$

$D = 0$: Berührp. $k = 1$

$D < 0$: k. SP. $k > 1$

1.7 $k = 1 \Rightarrow S(1/2)$

ABlatt Quadr. Fkten m. Param.

3.1

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3+1}{-2-6} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$

$t = y - mx = 3 - (-2)\cdot(-\frac{1}{2}) = 2$

$g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ $S_g(2|0)$

$-\frac{1}{2}x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 4$; $N(4|0)$

3.2.1 $p_k(x) = kx^2 + 3$

3.2.2 Überl:
Scheitel $(0|3)$
Öffnung d. Parabel $\}$ $k>0$

Rechnung:

$kx^3 = -3 \quad | : k$

1. Fall: $k = 0 \Rightarrow 0 = -3$ (f)
$\Rightarrow$ k. SP

2. Fall: $k \neq 0$

$x^2 = -\frac{3}{k}$

2.1. Fall $k > 0$: k. NST

2.2. Fall $k < 0$: $x_{1/2} = \pm\sqrt{-\frac{3}{k}}$

3.3 $kx^2 + 3 = -\frac{1}{2}x + 2$

$\Leftrightarrow kx^2 - \frac{1}{2}x + 1 = 0$

$D = \frac{1}{4} - 4\cdot k$

1. Fall $D > 0$; 2 SP

$\frac{1}{4} - 4k > 0 \Leftrightarrow k < \frac{1}{16}$

2. Fall: $D = 0$: 1 SP ; $k = \frac{1}{16}$

3. Fall $D < 0$: k. SP. $k > \frac{1}{16}$

Für $k = \frac{1}{16}$:

$x_B = -\frac{b}{2a} = -\frac{-1/2}{1/16} = 4$

$y_B = g(2) = -\frac{1}{2}\cdot 4 + 2 = 0$ $\}$ $B^*(4|0)$

3.4

D: $1 = k\cdot 2^2 + 3 \Leftrightarrow k = -\frac{1}{2}$

Q: $-5 = k\cdot 0^2 + 3$ (f) ↯ geht nicht

Es gibt keine solche Parabel
(Q liegt unterhalb d. Scheitels)