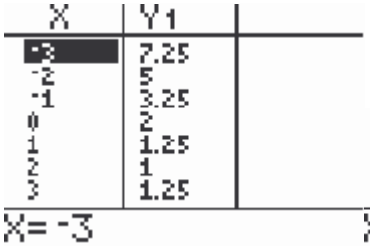
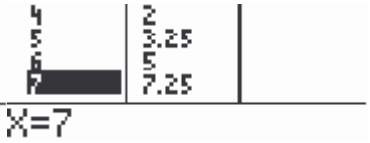
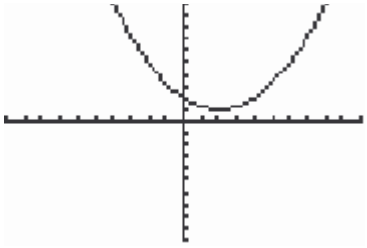
Abschlussprüfung 2001
Mathematik II, Aufgabengruppe B

Aufgabe 1: Lösungsskizze mit Hilfe des grafikfähigen Taschenrechners

1.1 $Y_1 = .25x^2 - x + 2$
Window: $-10 < x < 10$, $-10 < y < 10$
Calc – Minimum
S (2/1)

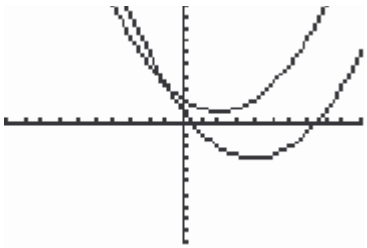






1.2 3 beliebige Punkte von p_1: S (2/1), P (0/2), Q (4/2) [aus der Wertetabelle]
Parallelverschiebung $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$: S' (4/-3), P' (2/-2), Q' (6/-2) $\in p_2$
Liste 1 = {4, 2, 6} und Liste 2 = {-3, -2, -2}

QuadReg L_1, L_2, Y_2 ergibt a = .25, b = -2 und c = 1, also p_2: $y = 0{,}25x^2 - 2x + 1$



1.3 Einzeichnen der beiden Dreiecke

1.4 Calc – Wert: Q_1 (1/1,25) und P (6/-1) gegeben
Gerade durch P und Q_1: Liste 1 = {1,6} und Liste 2 = {1,25 , -1}
LinReg (ax + b) L_1, L_2, Y_3 ergibt m = -0,45 und b = 1,7, also: $y = -0{,}45x + 1{,}7$
$0{,}25x^2 - x + 2 = -0{,}45x + 1{,}7$ oder $0 = 0{,}25x^2 - 0{,}55x + 0{,}3$
Gleichungslöser: $x_1 = 1{,}2$ und $x_2 = 1$ sind Lösungen, d.h. PQ ist keine Tangente an p_1.

1.5 Bestimmung von A(x) wie gewohnt.
$Y_5 = -0{,}5x^2 + 2{,}5x + 3$
Calc – Maximum: S (2,5/6,125): für x = 2,5 A_{max} = 6,125 FE