#### 20121213 L2

### Variante 1: Koordinatenursprung im Bild links unten

#### zu a) Gleichung der Parabel mit Stoff Klasse 9

Nullstellen der Parabel bei 1 und 7  $\rightarrow$  y = (x-1)(x-7) = (x-4)<sup>2</sup> - 9  $\rightarrow$  S(4/-9) Aus der -9 muss eine +4,5 werden, die Nullstellen sollen bleiben  $\rightarrow$  Multiplikation mit -0,5 y = -0,5(x-1)(x-7) = -0,5(x-4)<sup>2</sup> +4,5 = -0,5x<sup>2</sup> + 4x - 3,5 mit S = H(4/4,5)

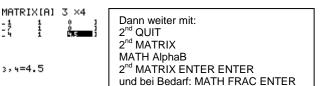
## Gleichung der Parabel mit Stoff Klasse 11 (GLS mit GTR → Siehe Merkblatt!)

Gleichung einer Parabel 2. Grades: p:  $y = ax^2 + bx + c$ 

p enthält P(1/0)  $\rightarrow$  x=1; y=0  $\rightarrow$  Gleichung I 1a + 1b + 1c = 0 p enthält P(7/0)  $\rightarrow$  x=7; y=0  $\rightarrow$  Gleichung II 49a + 7b + 1c = 0

p enthält P(4/4,5))  $\rightarrow$  x=4; y=4,5  $\rightarrow$  Gleichung III 16a + 4b + 1c = 4,5

# GTR → 2<sup>nd</sup> MARTIX →EDIT →ENTER → 3 x 4 eingeben ENTER → Eingabe:



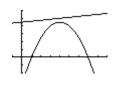
[0 1 0 4 ] [0 0 1 -3.5]] AnsFrac [1 0 0 -1/2] [0 1 0 4 ] [0 0 1 -7/2]]

## D.h.: a=-0,5; b=4; c=-3,5 $\rightarrow$ p: y = -0,5x<sup>2</sup> + 4x - 3,5 $\rightarrow$ GTR Y2

Achtung! Das Bild in der Aufgabe ist spiegelverkehrt → also eigentlich: y = -0,125x + 5,5

zu b) Gleichung der Geraden y = mx + c mit c = 4,5 und 
$$m = \frac{5,5-4,5}{8-0} = \frac{1}{8} = 0,125$$

 $g: y = 0,125x + 4,5 \rightarrow GTR Y1$  Skizze ins KS dürfte kein Problem sein (hier GTR – Fenster)

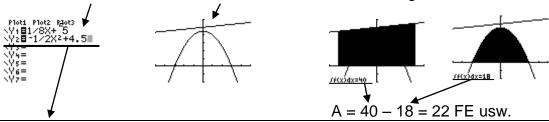


 $A = \int_{0}^{8} g(x)dx - \int_{1}^{7} p(x)dx$  Weiter mit MATH 9 oder Trapez im Kopf u.  $\text{Y2 mit 2}^{\text{nd}} \text{ CALC 7}$   $\text{fnInt}(Y_{1}, X, \emptyset, 8)$   $\text{fnInt}(Y_{2}, X, 1, 7)$  40-18 22  $\text{Maguerschnitt} = 22 \text{ m}^{2}$ 

zu c)  $V = 22 \text{ m}^2 * 4 \text{ m} = 88 \text{ m}^3$ 

## <u>Variante 2: Koordinatenursprung in der Mitte unten</u> <u>(y-Achse ist Symmetrieachse der Parabel)</u>

Andere Funktionen → andere Schaubilder → Gleiche Ergebnisse!



GTR $\rightarrow$ Gleichung einer zur y-Achse symmetrischenParabel 2. Grades: p: y = ax² + c p enthält P(3/0)  $\rightarrow$  x=3; y=0  $\rightarrow$  Gleichung I 9a + 1c = 0 p enthält P(7/0)  $\rightarrow$  x=0; y=4,5  $\rightarrow$  Gleichung II 0a + c = 4,5 Matrix ist vom Typ 2 x 3 Probiert es! (Lösung ist aber im Kopf möglich!)