

## Übung: Vertikal verschobene Parabeln

1. Bestimmen Sie den Scheitelpunkt und die Wertemenge der folgenden quadratischen Funktionen. Geben Sie an, wie die Parabeln geöffnet sind.  
Zeichnen Sie anschließend die Graphen in ein gemeinsames Koordinatensystem.

a)  $y = x^2 - 3$

c)  $y = -2x^2 - 1$

b)  $y = -0,5x^2 + 2$

d)  $y = 0,25x^2 + 1$

a)  $y = x^2 - 3$

- Normalparabel, nach oben geöffnet
- Scheitelpunkt  $S(0| -3)$
- Wertemenge  $\mathbb{W} = [-3; +\infty[$   
 $= \{y | y \geq -3\}$

b)  $y = -0,5x^2 + 2$

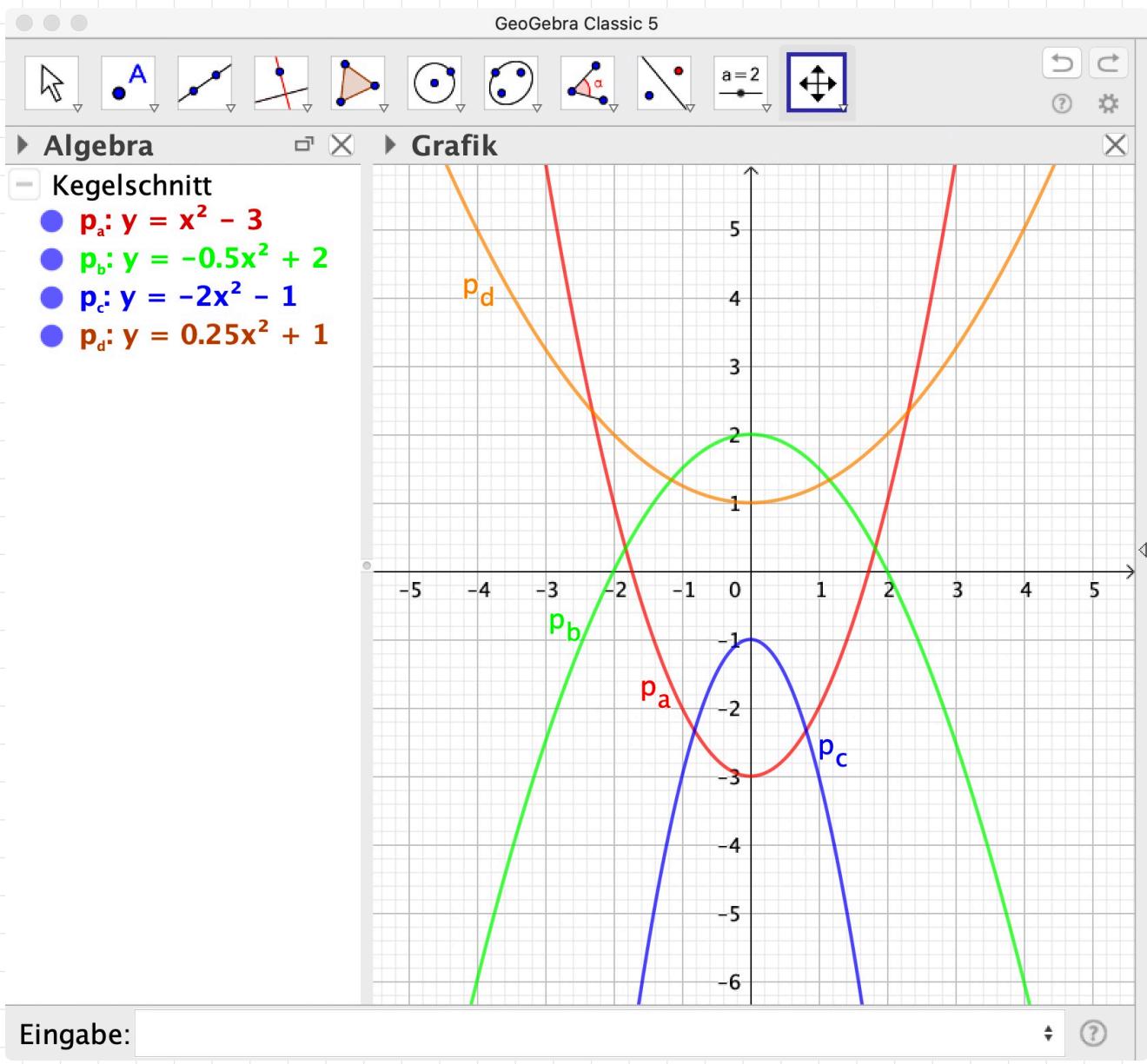
- gestaucht, nach unten geöffnet
- Scheitelpunkt  $S(0| 2)$
- Wertemenge  $\mathbb{W} = ]-\infty; +2]$

c)  $y = -2x^2 - 1$

- gestreckt, nach unten geöffnet
- Scheitelpunkt  $S(0| -1)$
- Wertemenge  $\mathbb{W} = ]-\infty; -1]$

d)  $y = 0,25x^2 + 1$

- gestaucht, nach oben geöffnet
- Scheitelpunkt  $S(0| 1)$
- Wertemenge  $\mathbb{W} = [1; +\infty[$



2. Bestimmen Sie die Gleichung einer Normalparabel, ...
- die den Scheitelpunkt  $S(0|2,5)$  hat und noch unten geöffnet ist.
  - deren Scheitelpunkt auf der y-Achse liegt und deren Wertemenge  $W = [-3; +\infty[$  ist.

a)  $y = -x^2 + 2,5$

b)  $y = x^2 - 3$