

1. Berechne die Scheitelkoordinaten zu folgenden Parabeln. Gib jeweils die Symmetrieachse und die Wertemenge an. Zeichne jeweils den Graphen.

a) $p: y = x^2 + 8x + 13$

b) $p: y = -0,5x^2 - x + 1$

c) $p: y = 2x^2 + x + 4$

d) $p: y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 1$

e) $p: y = -x^2 - 5x$

f) $p: y = \frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{2}x - 2$

a) $y = x^2 + 8x + 13$

$$y = x^2 + 8x + 4^2 - 4^2 + 13$$

$$y = (x^2 + 8x + 4^2) - 4^2 + 13$$

$$y = (x + 4)^2 - 16 + 13$$

$$y = \underline{\underline{(x + 4)^2 - 3}}$$

$$\Rightarrow S(-4|-3); x = -4; W = [-3; +\infty[$$

b) $y = -0,5x^2 - x + 1$

$$y = -0,5 \cdot [x^2 + 2x - 2]$$

$$y = -0,5 \cdot [x^2 + 2x + 1^2 - 1^2 - 2]$$

$$y = -0,5 \cdot [(x^2 + 2x + 1^2) - 1^2 - 2]$$

$$y = -0,5 \cdot [(x + 1)^2 - 3]$$

$$y = \underline{\underline{-0,5 \cdot (x + 1)^2 + 1,5}}$$

$$\Rightarrow S(-1|1,5); x = -1; W =]-\infty; 1,5]$$