

## Quadratische Funktionen

# Verschobene Parabeln

### Vertikal verschobene Parabeln

- 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.
  - $y = x^2 - 3$
  - $y = -0,5x^2 + 2$
  - $y = -2x^2 - 1$
  - $y = 0,25x^2 + 1$
- 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.

### Horizontal verschobene Parabeln

- Bestimmen Sie den Scheitelpunkt und die Symmetrieachse folgender quadratischer Funktionen. Geben Sie an, wie die Parabeln geöffnet sind. Zeichnen Sie anschließend die Graphen in ein gemeinsames Koordinatensystem.
  - $y = (x - 3)^2$
  - $y = -0,25(x + 2)^2$
  - $y = -1,5(x - 1)^2$
  - $y = 0,5(x + 4)^2$
- Bestimmen Sie die Gleichung einer Normalparabel, ...
  - die den Scheitelpunkt  $S(-3|0)$  hat und nach unten geöffnet ist.
  - die nach oben geöffnet ist, deren Scheitelpunkt auf der x-Achse liegt und deren Symmetrieachse die Gleichung  $x = 1$  ist.

### beliebig verschobene Parabeln - Scheitelpunktsform

- Bestimmen Sie den Scheitelpunkt, die Symmetrieachse und die Wertemenge folgender quadratischer Funktionen. Geben Sie an, wie die Parabeln geöffnet sind.
  - $y = -(x - 3)^2 + 1$
  - $y = 0,25(x + 1)^2 - 2$
  - $y = -2(x - 0,5)^2 - 3$
  - $y = 0,5(x + 3)^2$
- Geben Sie die Gleichung einer quadratischen Funktion an, die folgenden Öffnungsfaktor und Scheitelpunkt hat.
  - $S(-2|0)$ ,  $a = 0,5$
  - $S(2|-1)$ ,  $a = -1$
  - $S(0|-2)$ ,  $a = 1,5$
  - $S(-1|3)$ ,  $a = -2,5$