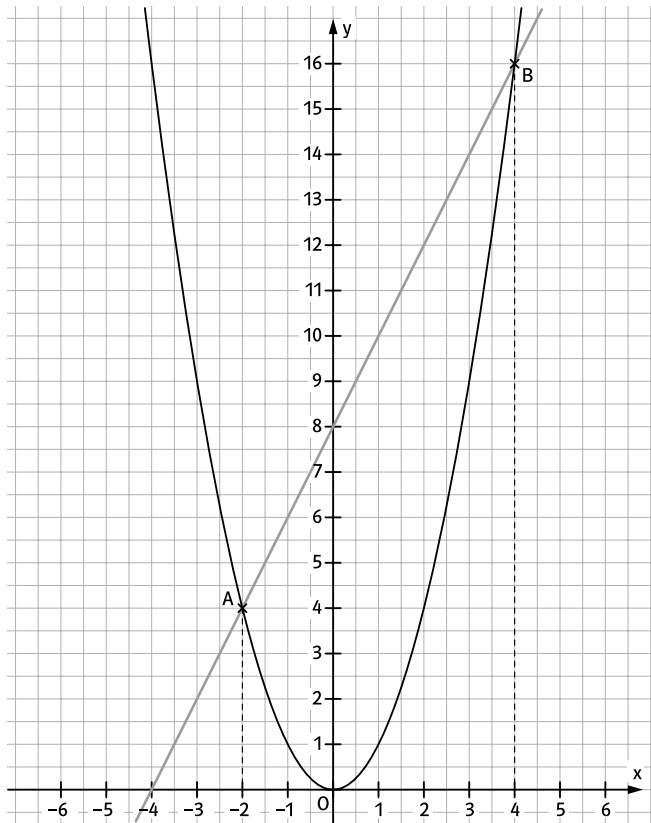


## Lösungen zu den Leistungsaufgaben

1

- a. Die Gleichung lautet  $x^2 = 2x + 8$   
Die Lösung  $x = 4$  kann man der Tabelle entnehmen, die zweite Lösung  $x = -2$  muss errechnet werden (Lösungsverfahren nach Wahl):  
Probe beispielsweise durch Einsetzen.
- b. Die beiden Lösungen stellen die Schnittstellen der beiden Graphen dar.



2

- a.  $\frac{1}{2}x^2 + 6x + c = 0 \quad | \cdot 2$   
 $x^2 + 12x + 2c = 0$   
 $(x + 6)^2 = 0$  hat genau eine Lösung!  $ac = 18$
- b.  $\frac{1}{2}x^2 + bx + 6 = 0$   
 $x^2 + 2bx + 12 = 0$  hat für jeden Wert von  $b > \sqrt{12}$  immer zwei Lösungen
- c. Die Aussage ist richtig. Dies lässt sich rechnerisch oder auch grafisch beweisen:  
Stellt man die Gleichung  $\frac{1}{2}x^2 = -bx + 6$  grafisch dar, so ist der Graph zu  $f(x) = \frac{1}{2}x^2$  eine nach oben geöffnete Parabel. Die Gerade  $g(x) = -bx + 6$  hat den y-Achsenabschnitt oberhalb der x-Achse, deshalb schneiden sich die beiden Graphen unabhängig von der Steigung der Geraden auf alle Fälle einmal im positiven und einmal im negativen Bereich.
- d. individuelle Lösung