# DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe qtvJqE

Lösen Sie die folgenden quadratischen Gleichungen.

**a)** $x^2 - 4x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= x^2 - 4x \\ &= x(x-4) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 4 &= 0 \quad | \, +4 \\ x_2 &= 4 \end{aligned}$$

**b)** $x^2 + 2x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= x^2 + 2x \\ &= x(x+2) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2 &= 0 \quad | \, -2 \\ x_2 &= -2 \end{aligned}$$

**c)** $5x^2 + 10x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= 5x^2 + 10x \\ &= x(5x+10) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x + 10 &= 0 \quad | \, -10 \\ 5x &= -10 \quad | \, :5 \\ x_2 &= -2 \end{aligned}$$

**d)** $\frac{1}{3}x^2 - x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{1}{3}x^2 - x \\ &= x\left(\frac{1}{3}x - 1\right) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}x - 1 &= 0 \quad | \, +1 \\ \frac{1}{3}x &= 1 \quad | \, :\frac{1}{3} \\ x_2 &= 3 \end{aligned}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

**e)** $-4x^2 - 8x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= -4x^2 - 8x \\ &= x(-4x - 8) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -4x - 8 &= 0 \quad | \, +8 \\ -4x &= 8 \quad | \, :(-4) \\ x_2 &= -2 \end{aligned}$$

**f)** $-x^2 + 2x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= -x^2 + 2x \\ &= x(-x + 2) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -x + 2 &= 0 \quad | \, -2 \\ -x &= -2 \quad | \, :(-1) \\ x_2 &= 2 \end{aligned}$$

**g)** $3x^2 - 6x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= 3x^2 - 6x \\ &= x(3x - 6) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x - 6 &= 0 \quad | \, +6 \\ 3x &= 6 \quad | \, :3 \\ x_2 &= 2 \end{aligned}$$

**h)** $2x^2 + 5x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= 2x^2 + 5x \\ &= x(2x + 5) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 5 &= 0 \quad | \, -5 \\ 2x &= -5 \quad | \, :2 \\ x_2 &= -2.5 \end{aligned}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

**i)** $\frac{2}{5}x^2 - x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= \frac{2}{5}x^2 - x \\ &= x\left(\frac{2}{5}x - 1\right) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{2}{5}x - 1 &= 0 \quad | \, +1 \\ \frac{2}{5}x &= 1 \quad | \, :\frac{2}{5} \\ x_2 &= \frac{5}{2} = 2.5 \end{aligned}$$

**j)** $-\frac{1}{2}x^2 + 3x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= -\frac{1}{2}x^2 + 3x \\ &= x\left(-\frac{1}{2}x + 3\right) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2}x + 3 &= 0 \quad | \, -3 \\ -\frac{1}{2}x &= -3 \quad | \, :\left(-\frac{1}{2}\right) \\ x_2 &= 6 \end{aligned}$$

**k)** $7x^2 - 14x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= 7x^2 - 14x \\ &= x(7x - 14) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7x - 14 &= 0 \quad | \, +14 \\ 7x &= 14 \quad | \, :7 \\ x_2 &= 2 \end{aligned}$$

**l)** $x^2 + 6x = 0$

$$\begin{aligned} 0 &= x^2 + 6x \\ &= x(x + 6) \quad | \, x_1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 6 &= 0 \quad | \, -6 \\ x_2 &= -6 \end{aligned}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**