DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe Pb2UGF

Ermitteln Sie die Lösungsmenge der folgenden quadratischen Gleichungen.

a) $0 = 3(-x^2 + 4)$

$$\begin{aligned} 0 &= 3(-x^2 + 4) && | :3 \\ 0 &= -x^2 + 4 && | +x^2 \\ x^2 &= 4 && | \sqrt{} \\ x_1 = 2 \quad &\vee \quad x_2 = -2 \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \{-2 \ ; \ 2\}$$

b) $0 = x^2 - 2x$

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

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

$$\mathbb{L} = \{0 \ ; \ 2\}$$

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

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

$$\begin{aligned} x + 5 &= 0 && | -5 \\ x_2 &= -5 \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \{-5 \ ; \ 0\}$$

d) $0 = x^2 - 6x$

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

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

$$\mathbb{L} = \{0 \ ; \ 6\}$$

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

e) $0 = x^2 + 3x$

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

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

$$\mathbb{L} = \{-3 \; ; \; 0\}$$

f) $0 = x^2 - 4x$

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

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

$$\mathbb{L} = \{0 \; ; \; 4\}$$

g) $0 = -x^2 + 2x$

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

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

$$\mathbb{L} = \{0 \; ; \; 2\}$$

h) $0 = x(x-3)$

$$0 = x(x-3) \quad | \, x_1 = 0$$

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

$$\mathbb{L} = \{0 \; ; \; 3\}$$

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

i) $0 = -(2x+5)(x-6)$

$$0 = -(2x+5)(x-6)$$

$$\begin{aligned} 2x+5 &= 0 && | -5 \\ 2x &= -5 && | :2 \\ x_1 &= -2.5 \end{aligned}$$

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

$$\mathbb{L} = \{-2.5 \ ; \ 6\}$$

j) $0 = (x-2)(x+1)$

$$0 = (x-2)(x+1)$$

$$\begin{aligned} x-2 &= 0 && | +2 \\ x_1 &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x+1 &= 0 && | -1 \\ x_2 &= -1 \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \{-1 \ ; \ 2\}$$

k) $0 = (3x-12)(5-x)$

$$0 = (3x-12)(5-x)$$

$$\begin{aligned} 3x-12 &= 0 && | +12 \\ 3x &= 12 && | :3 \\ x_1 &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5-x &= 0 && | -5 \\ -x &= -5 && | :(-1) \\ x_2 &= 5 \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \{4 \ ; \ 5\}$$

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

l) $0 = x^2(x^2 - 16)$

$$0 = x^2(x^2 - 16) \qquad | \; x_1 = 0$$

$$\begin{aligned} x^2 - 16 &= 0 && | \; +16 \\ x^2 &= 16 && | \; \sqrt{} \\ x_2 = 4 \quad &\vee \quad x_3 = -4 \\ \mathbb{L} &= \{-4 \; ; \; 0 \; ; \; 4\} \end{aligned}$$

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