

**Aufgabe 1:**

Bestimme die Lösungsmenge; mache die Probe

a.)  $2x^2 - 1,3x - 1,5 = 0$  \_\_\_\_\_

b.)  $x^2 + 7,3x + 5,2 = 0$  \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2:**

Gib zu der Lösungsmenge jeweils eine quadratische Gleichung in Nullform an.

a.)  $\{-5 ; 3\}$

b.)  $\{4 ; 7\}$

Überprüfe a mit Hilfe des Satzes von Vieta

---

---

---

**Aufgabe 3:**

Bestimme zwei Zahlen, deren Summe 11 und deren Produkt 24 ist.

---

---

**Aufgabe 4:**

Ein Rechteck hat den Umfang von 16cm und den Flächeninhalt von 15cm<sup>2</sup>. Wie lang sind die Seiten?

---

---

---

**Aufgabe 5:**

Familie Weiß hat im Sommer für 2200 Euro Heizöl gekauft, im Herbst nochmals für 1000 Euro. Im Herbst hat die Familie 3000 Liter weniger eingekauft als im Sommer, den Liter allerdings zu einem 6 Cent höheren Preis.

a.) Bestimme den jeweiligen Preis pro Liter

---

---

Viel Erfolg!

## Lösung:

### **Aufgabe 1:**

Bestimme die Lösungsmenge.

$$\text{a.) } 2x^2 - 1,3x - 1,5 = 0$$

$$2x^2 - 1,3x - 1,5 = 0 \quad /:2$$

$$x^2 - 0,65x - 0,75 = 0$$

$$x_1 = \frac{0,65}{2} + \sqrt{\left(\frac{0,65}{2}\right)^2 + 0,75} = 1,25$$

$$x_2 = \frac{0,65}{2} - \sqrt{\left(\frac{0,65}{2}\right)^2 + 0,75} = -0,6$$

$L = \{-0,6 ; 1,25\}$

$$\text{b.) } x^2 + 7,3x + 5,2 = 0$$

$$x_1 = -\frac{7,3}{2} + \sqrt{\left(\frac{7,3}{2}\right)^2 - 5,2} = -0,8$$

$$x_2 = -\frac{7,3}{2} - \sqrt{\left(\frac{7,3}{2}\right)^2 - 5,2} = -6,5$$

$L = \{-0,8 ; -6,5\}$

### **Aufgabe 2:**

Gib zu der Lösungsmenge jeweils eine quadratische Gleichung in Nullform an.

$$\text{a.) } \{-5 ; 3\}$$

$$\text{b.) } \{4 ; 7\}$$

Überprüfe a mit Hilfe des Satzes von Vieta

a.)

$$(x + 5) \cdot (x - 3) = x^2 + 5x - 3x - 15 = x^2 - 2x - 15 = 0$$

Probe:

Satz von Vieta  $\hat{=}$   $p = -(x_1 + x_2)$  und  $q = x_1 \cdot x_2$ , hier ist  $p = -2$  und  $q = -15$

$$-2 = -(5 - 3) \hat{=} -2 = -2 \text{ stimmt; } -15 = 5 \cdot (-3) = -15 = -15 \text{ stimmt}$$

b.)

$$(x - 4) \cdot (x - 7) = x^2 - 4x - 7x + 28 = x^2 - 11x + 28 = 0$$

**Aufgabe 3:**

Bestimme zwei Zahlen, deren Summe 11 und deren Produkt 24 ist.

es gilt:

a.)  $x + y = 11$  und

b.)  $x \cdot y = 24$

$x = 11 - y$  wird in b.) eingesetzt:

$$(11 - y) \cdot y = 24 \Rightarrow 11y - y^2 = 24 \Rightarrow y^2 - 11y + 24 = 0$$

in pq-Formel einsetzen ergibt:  $x = 3$ ,  $y = 8$  bzw. umgekehrte Vorzeichen.

**Die Zahlen sind 3 und 8.**

**Aufgabe 4:**

Ein Rechteck hat den Umfang von 16cm und den Flächeninhalt von 15cm<sup>2</sup>. Wie lang sind die Seiten?

es gilt:

$$U = 2 \cdot x + 2 \cdot y \text{ und } A = x \cdot y$$

$$16 = 2 \cdot x + 2 \cdot y \text{ und } 15 = x \cdot y$$

Gleichung 1 umformen:  $8 = x + y \Rightarrow x = 8 - y$  in 2 einsetzen

$$15 = (8 - y) \cdot y \Rightarrow 15 = 8y - y^2 \Rightarrow y^2 - 8y + 15 = 0$$

in pq-Formel einsetzen ergibt  $x = 5$  und  $y = 3$

**Die beiden Seiten sind 5 und 3 cm.**

### Aufgabe 5:

Familie Weiß hat im Sommer für 2200 Euro Heizöl gekauft, im Herbst nochmals für 1000 Euro. Im Herbst hat die Familie 3000 Liter weniger eingekauft als im Sommer, den Liter allerdings zu einem 6 Cent höheren Preis.

- Bestimme den jeweiligen Literpreis und die Liefermenge im Sommer

Gesucht x Liter und y Preis

- $1000 = (x - 3000) \cdot (y + 0,06)$  – Winter
- $2200 = x \cdot y$  – Sommer è  $\frac{2200}{x} = y$  in a einsetzen

$$1000 = (x - 3000) \left( \frac{2200}{x} + 0,06 \right)$$

$$1000 = 2200 + 0,06x - 180 - \frac{6600000}{x} \quad \text{è} \quad 1000x = 2200x + 0,06x^2 - 180x - 6.600.000$$

$$\text{ö} \quad 0,06x^2 + 1020x - 6600000 = 0$$

$$\text{ö} \quad x^2 + 17000x - 110000000 = 0$$

$$\text{ö} \quad x_1 = -8500 + \sqrt{8500^2 + 11.000.0000}$$

$$\text{ö} \quad x_1 = -8500 + 13500$$

$$\text{ö} \quad x_1 = 5000$$

$$\text{ö} \quad x_2 = -22000, \text{ hier keine gültige Lösung}$$

$$y = \frac{2200}{5000} = 0,44$$

**Antwort:**

**Sie haben im Sommer 5000 Liter Heizöl zu einem Preis von 0,44 Euro bestellt.**