

## REWUE 10 • Weitere quadratische Gleichungen

Name: \_\_\_\_\_ Anzahl: 19 Richtig sind: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1:** Gegeben ist folgende Bruchgleichung:  $\frac{x^2}{x^2 - 4} = \frac{-1}{x + 2}$ ,  $G = \mathbb{R}$ .

- a) Bestimme den Hauptnenner.
- b) Bestimme die Definitionsmenge.
- c) Auf welche quadratische Gleichung führt die Bruchgleichung?
- d) Wie lauten die Lösungen der quadratischen Gleichung?
- e) Bestimme die Lösungsmenge der Bruchgleichung.

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_
- e) \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2:** Stimmen folgende Umformungen von Zeile zu Zeile?

$$\frac{6x}{x-2} + 5 = x \quad D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$$

- a)  $\Leftrightarrow 6x + 5 = x(x - 2)$
- b)  $\Leftrightarrow 6x + 5 = x^2 - 2x$
- c)  $\Leftrightarrow 0 = x^2 + 4x - 5$
- d)  $\Leftrightarrow 0 = (x + 5)(x - 1)$
- e)  $\Leftrightarrow x = -5 \vee x = 1$

- |    |      |        |
|----|------|--------|
| a) | wahr | falsch |
| b) | wahr | falsch |
| c) | wahr | falsch |
| d) | wahr | falsch |
| e) | wahr | falsch |

**Aufgabe 3:** Peter wirft einen Ball. Die Wurfbahn wird durch die Parabel mit der Gleichung  $y = -0,4x^2 + 0,8x + 1,2$  dargestellt, wobei  $x > 0$ ,  $x$  in m,  $y$  in m. Erstelle jeweils für a) - c) die Gleichung und löse sie.

- a) An welcher Stelle trifft der Ball auf dem Boden auf?
- b) Der Ball erreicht eine maximale Höhe von 1,6 m. An welcher Stelle ist dies der Fall?
- c) An welcher Stelle steht Tina, wenn sie den Ball in 1,2 m Höhe fängt?

- a) \_\_\_\_\_  
Lösung: \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
Lösung: \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
Lösung: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 4:** Für welche Werte von  $x$  gilt die Ungleichung? Berechne und kreuze an.

a)  $x^2 \geq x$

$x \leq 0 \vee x \geq 1$

☐

$0 \leq x \leq 1$

☐

$x \geq 0$

☐

b)  $x^2 < 4$

$x < 2$

☐

$x > 2$

☐

$-2 < x < 2$

☐

c)  $(x - 1)^2 - 1 \leq 0$

$x \leq 0 \vee x \geq 2$

☐

$x \leq 1$

☐

$0 \leq x \leq 2$

☐

## REWUE 10 • Lösung

**Aufgabe 1:** Gegeben ist folgende Bruchgleichung:  $\frac{x^2}{x^2 - 4} = \frac{-1}{x + 2}$ ,  $G = \mathbb{R}$ .

- a) Bestimme den Hauptnenner.
- b) Bestimme die Definitionsmenge.
- c) Auf welche quadratische Gleichung führt die Bruchgleichung?
- d) Wie lauten die Lösungen der quadratischen Gleichung?
- e) Bestimme die Lösungsmenge der Bruchgleichung.

- a)  $(x - 2)(x + 2)$
- b)  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$
- c)  $x^2 + x - 2 = 0$
- d)  $x = -2 \vee x = 1$
- e)  $L = \{1\}$

**Aufgabe 2:** Stimmen folgende Umformungen von Zeile zu Zeile?

$$\frac{6x}{x-2} + 5 = x \quad D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$$

- a)  $\Leftrightarrow 6x + 5 = x(x - 2)$
- b)  $\Leftrightarrow 6x + 5 = x^2 - 2x$
- c)  $\Leftrightarrow 0 = x^2 + 4x - 5$
- d)  $\Leftrightarrow 0 = (x + 5)(x - 1)$
- e)  $\Leftrightarrow x = -5 \vee x = 1$

- |    |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|
| a) | <input type="checkbox"/> | falsch                   |
| b) | wahr                     | <input type="checkbox"/> |
| c) | <input type="checkbox"/> | falsch                   |
| d) | wahr                     | <input type="checkbox"/> |
| e) | wahr                     | <input type="checkbox"/> |

**Aufgabe 3:** Peter wirft einen Ball. Die Wurfbahn wird durch die Parabel mit der Gleichung  $y = -0,4x^2 + 0,8x + 1,2$  dargestellt, wobei  $x > 0$ ,  $x$  in m,  $y$  in m. Erstelle jeweils für a) - c) die Gleichung und löse sie.

- a) An welcher Stelle trifft der Ball auf dem Boden auf?
- b) Der Ball erreicht eine maximale Höhe von 1,6 m. An welcher Stelle ist dies der Fall?
- c) An welcher Stelle steht Tina, wenn sie den Ball in 1,2 m Höhe fängt?

- a)  $-0,4x^2 + 0,8x + 1,2 = 0$   
Lösung:  $x = 3$  ( $x = -1 \notin D$ )
- b)  $-0,4x^2 + 0,8x + 1,2 = 1,6$   
Lösung: Scheitelstelle  $x = 1$
- c)  $-0,4x^2 + 0,8x + 1,2 = 1,2$   
Lösung:  $x = 2$  (bei  $x = 0$  steht Peter)

**Aufgabe 4:** Für welche Werte von  $x$  gilt die Ungleichung? Berechne und kreuze an.

- |                           |                          |                                     |                   |                          |                   |                                     |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| a) $x^2 \geq x$           | $x \leq 0 \vee x \geq 1$ | <input checked="" type="checkbox"/> | $0 \leq x \leq 1$ | <input type="checkbox"/> | $x \geq 0$        | <input type="checkbox"/>            |
| b) $x^2 < 4$              | $x < 2$                  | <input type="checkbox"/>            | $x > 2$           | <input type="checkbox"/> | $-2 < x < 2$      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c) $(x - 1)^2 - 1 \leq 0$ | $x \leq 0 \vee x \geq 2$ | <input type="checkbox"/>            | $x \leq 1$        | <input type="checkbox"/> | $0 \leq x \leq 2$ | <input checked="" type="checkbox"/> |