

Ungleichungen mit Betrag

1. Bestimme die Lösungsmenge der Ungleichung:

$$|2x + 4| \leq x + 20$$

Lösung: $[-8; 16]$

2. Bestimme die Lösungsmenge:

$$|2(x - 2) + x| < x$$

Lösung: $]1; 2[$

3. Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung:

$$3x + 4 \leq 2 \cdot |x + 5|$$

Lösung: $L =] - \infty; 6]$

4. Löse folgende Bruchungleichung über der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$:

$$\frac{4x + 3}{|3x + 2|} \geq 2$$

Lösung: $L = [-\frac{7}{10}; -\frac{1}{2}] \setminus \{-\frac{2}{3}\}$

5. Löse folgende Bruchungleichung über der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$:

$$\frac{|x| - 2}{2x - 3} > 2$$

Lösung: $L =]\frac{4}{3}; \frac{3}{2}[$

6. Löse folgende Bruchungleichung über der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$:

$$\frac{|-3x - 2|}{x + 10} > -4$$

Lösung: $L = \mathbb{Q} \setminus [-38; -10]$

7. Bestimme die Lösungsmenge folgender Ungleichungen ($G = \mathbb{Q}$):

(a) $-\frac{8x - 16}{7 - 4x} < \frac{4 - x}{-x + \frac{7}{4}}$

(b) $-4x - 1 > |-7 - 5x| + 1$

Lösung: (a) $D = \mathbb{Q} \setminus \{1\frac{3}{4}\}$, $L =]0; 1\frac{3}{4}[$

(b) $L =]-5; -1[$

8. Bestimme die Lösungsmenge folgender Ungleichungen:

(a) $-\frac{10x - 25}{9 - 5x} > \frac{5 - x}{-x + \frac{9}{5}}$

(b) $|-5 - 7x| + 1 < -6x - 7$

Lösung: (a) $D = \mathbb{Q} \setminus \{1\frac{4}{5}\}$, $L =]-\infty; 0[\cup]1\frac{4}{5}; \infty[$

(b) $L = \{ \}$

9. Gib die Lösungsmenge der Ungleichung an!

$$|6x + 2| - 22 < 10x - 2 \cdot |6x + 2|$$

Lösung: $L =]-1; 2[$

10. Gib die Lösungsmenge der Ungleichung an!

$$11 - 2 \cdot |2x + 1| - 2x > |2x + 1|$$

Lösung: $] -3,5; 1[$

11. Gib die Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{Q} an!

$$|2x + 1| - 5(x + 2) \leq 2(x - |2x + 1|)$$

Lösung: $[-\frac{1}{2}; \infty[$

12. Gib Definitions- und Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{Q} an!

$$\frac{2}{|x-3|} > 5$$

Lösung: $D = \mathbb{Q} \setminus \{3\}$, $L =]2,6; 3[\cup]3; 3,4[$

13. Gib die Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{Q} an!

$$|3x+1| - 2(3x - |3x+1|) \leq 5(x+2)$$

Lösung: $[-\frac{1}{3}; \infty[$

14. Gib Definitions- und Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{Q} an!

$$\frac{3}{|x-2|} > 4$$

Lösung: $D = \mathbb{Q} \setminus \{2\}$, $L =]1,25; 2[\cup]2; 2,75[$

15. Gib die Definitions- und die Lösungsmenge an!

$$|1-4x| \leq 5 \cdot (2x+3) - |x-3|$$

Lösung: $D = \mathbb{Q}$, $L =]-\frac{11}{15}; \infty[$

16. Gib die Definitions- und die Lösungsmenge an!

$$|2-3x| - 3 \cdot (5-2x) \geq |x-7|$$

Lösung: $D = \mathbb{Q}$, $L =]2,4; \infty[$