

Gleichungen und Ungleichungen

Zeit
Maximale Punktzahl
Gruppe
Hinweise

60 Minuten

20 Punkte

B

■ Lösen Sie die Aufgaben auf separatem Papier (Ausnahme: Aufgabe 7)!

■ **Beachten Sie den Definitionsbereich!**

■ Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein!

■ Schlechte Darstellungen ergeben einen Abzug!

■ Das Resultat ist soweit wie möglich zu vereinfachen.

■ Kontrollieren Sie Ihre Resultate!

■ Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Aufgabenstellung

1. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich. $G = \mathbf{R}$ 2 Pkt.

$$\frac{4}{x+3} + \frac{3}{x-3} = \frac{5x+3}{x^2-9} \quad x = ?$$

2. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich. Halten Sie die Bedingungen fest, damit nicht durch Null dividiert wird. $G = \mathbf{R}$. 3 Pkt.

$$\frac{x+c}{x-b} = \frac{x-c}{x+b} + \frac{2bc}{x^2-b^2} \quad x = ?$$

3. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich. Halten Sie die Bedingungen fest, damit nicht durch Null dividiert wird. $G = \mathbf{R}$. 3.5 Pkt.

$$\frac{2c^2}{b(x-b)} + 1 = \frac{x^2-c^2}{x^2+b^2-2bx} \quad x = ?$$

4. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich. $G = \mathbf{R}$ 3 Pkt.

$$\frac{\frac{x-1}{2} - \frac{3x-1}{3}}{\frac{x-1}{3} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{4}{2} - \frac{6}{3}}{\frac{x-1}{2} - \frac{2}{3}} \quad x = ?$$

5. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich der Ungleichung. $G = \mathbf{R}$ 1.5 Pkt.

$$\frac{3(3x-1)}{5} - \frac{5(4x+3)}{6} + 2 > \frac{4(5x-4)}{15} - 3x$$

6. Berechnen Sie die Lösungsmenge und den Definitionsbereich der Ungleichung. $G = \mathbf{R}$ 4 Pkt.

$$\frac{x-3}{3x-2} \geq \frac{1}{2}$$

7. Eine Berufsmaturitätsschülerin hat die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung wie folgt angegeben. $G = \mathbf{R}$ 3 Pkt.

Ungleichung: $\frac{x+2}{2x+3} \leq \frac{1}{3}$

Definitionsmenge: $D = \mathbf{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$

Lösungsmenge: $L = \left\{ x \mid -2 \leq x < -\frac{3}{2} \right\}$

- a) Wie viele Zahlenwerte sind für eine sinnvolle Kontrolle der Lösungsmenge notwendig?

.....

- b) Mit welchen Zahlen testen Sie, ob die Lösungsmenge korrekt berechnet wurde? Geben Sie jeweils an, ob die gewählte Zahl zu einer *wahren* bzw. zu einer *falschen Aussage* führen muss.

Zahl	wahre Aussage	falsche Aussage
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- c) Geben Sie an, ob die Lösungsmenge korrekt oder falsch ist!

Lösungsmenge	korrekt	falsch
$L = \left\{ x \mid -2 \leq x < -\frac{3}{2} \right\}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>