

Notizen zu SBL 6: Mathe 1

Kapitel

Ungleichungen

In diesem Dokument finden Sie alle Rechenaufgaben, die in der Lehrveranstaltung an der Tafel vorgerechnet werden. Jede Rechenaufgabe dient dazu, das Prinzip, welches auf der Folie beschrieben ist, anschaulich zu erklären. Versuchen Sie bitte die Einzelschritte nachzuvollziehen und jeweils mit den beschriebenen Rechenregeln zu vergleichen.

Bei Fragen benutzen Sie bitte das Forum, welches Sie im Ilias finden oder kontaktieren Sie mich direkt – bevorzugt via E-Mail.

Nachdem Sie das Kapitel in den Folien und mit den Notizen durchgearbeitet haben, empfiehlt es sich die Übungsaufgaben, welche Sie ebenfalls im Ilias finden, zu bearbeiten.

Folie 69

Folie 69 – Zwei Beispiele zu Ungleichungen

Übung I – Beispiel I:

Beispiele:

$$x^2 - 2x + 3 < (x - 1)(x + 2)$$

$$x^2 - 2x + 3 < x^2 + 2x - x - 2$$

$$-3x < -5$$

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

$$\Leftrightarrow x > \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \mathbb{L} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{5}{3} \right\}$$

Übung I – Beispiel II:

Beispiele:

$$\frac{x-1}{2x+1} < 1$$

Das Vorzeichen den Nenners ist unbekannt. \Rightarrow Fallunterscheidung!

Fall 1: $(2x + 1 > 0 \Rightarrow x > -\frac{1}{2})$

Fall 2: $(2x + 1 < 0 \Rightarrow x < -\frac{1}{2})$

$$\begin{aligned}\Leftrightarrow x-1 &< 2x+1 && | -2x \\ \Leftrightarrow -x-1 &< 1 && | +1 \\ \Leftrightarrow -x &< 2 && | : (-1) \\ \Leftrightarrow x &> -2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Leftrightarrow x-1 &> 2x+1 && | -2x \\ \Leftrightarrow -x-1 &> +1 && | +1 \\ \Leftrightarrow -x &> 2 && | : (-1) \\ \Leftrightarrow x &< -2\end{aligned}$$

$$\Rightarrow \mathbb{L} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ und } x > -\frac{1}{2} \right\}$$