Arbeitsblatt: Lineare Ungleichungen und Ungleichungssysteme in zwei Variablen

Mit Max üben

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Liegt der Punkt (3|3) im Bereich x + y kleiner oder gleich 4?
Liegt (3|3) im Bereich $x + y \leq 4$?

2 Welche Halbebene beschreibt die Ungleichung y kleiner als x?
Welche Halbebene beschreibt $y < x$?

3 Schnittpunkt der Randgeraden $y = 4 - x$ und $y = 0{,}5x$

4 Gehört die Gerade bei $y > 2x$ dazu?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. $y \geq \ldots$ ist der Bereich ...

☐ a) oberhalb ☐ b) unterhalb

2. Lösungsbereich = ...

☐ a) Durchschnitt ☐ b) Vereinigung

3. Testpunkt (0|0) erfüllt $y > x + 1$?

☐ a) ja ☐ b) nein

4. Liegt (0|0) im Bereich $y \geq x + 1$?

☐ a) nein ☐ b) ja

5. Welcher Bereich erfüllt mehrere Ungleichungen gleichzeitig?

☐ a) die Vereinigung ☐ b) der Durchschnitt der Halbebenen
☐ c) nur die Randgerade

6. Wie prüft man, welche Seite schraffiert wird?

☐ a) durch Raten ☐ b) mit einem Testpunkt
☐ c) mit der Steigung allein

Lösungen: Lineare Ungleichungen und Ungleichungssysteme in zwei Variablen

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Liegt der Punkt (3|3) im Bereich x + y kleiner oder gleich 4?**
Liegt (3|3) im Bereich $x + y \leq 4$?

- Frage: Liegt (3|3) im Bereich $x + y \leq 4$?
- Punkt einsetzen: $3 + 3 = 6$.
- $6 \leq 4$? Nein.
- Der Punkt liegt auf der anderen Seite der Geraden $x + y = 4$.

Ergebnis: nein

2 **Welche Halbebene beschreibt die Ungleichung y kleiner als x?**
Welche Halbebene beschreibt $y < x$?

- Frage: Welche Halbebene beschreibt y < x?
- Randgerade: $y = x$.
- Testpunkt (1|0): 0 < 1 ✓ – liegt unterhalb.

Ergebnis: unterhalb der Geraden $y = x$

3 **Schnittpunkt der Randgeraden $y = 4 - x$ und $y = 0{,}5x$**

- Gegeben: $y = 4 - x$ und $y = 0{,}5x$. Gesucht: Schnittpunkt.
- Gleichsetzen: $4 - x = 0{,}5x$.
- $4 = 1{,}5x \;\rightarrow\; x = \frac{8}{3}$.
- $y = 0{,}5 \cdot \frac{8}{3} = \frac{4}{3}$.

Ergebnis: $\left(\frac{8}{3} \mid \frac{4}{3}\right)$

4 **Gehört die Gerade bei $y > 2x$ dazu?**

- Frage: Gehört bei $y > 2x$ die Gerade dazu?
- Echte Ungleichung „>“ – Gleichheit ist ausgeschlossen.
- Punkte auf $y = 2x$ erfüllen $y = 2x$, nicht $y > 2x$.
- Man zeichnet die Randgerade deshalb strichliert.

Ergebnis: nein

Kurz-Check

1. a) oberhalb – Oberhalb.
2. a) Durchschnitt – Durchschnitt.
3. b) nein – Nein, 0 ist nicht größer als 1.
4. a) nein – 0 ist nicht größer gleich 1.
5. b) der Durchschnitt der Halbebenen – Alle Bedingungen müssen gelten.
6. b) mit einem Testpunkt – Zum Beispiel den Ursprung einsetzen.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/514-lineare-ungleichungen-und-ungleichungssysteme-in-zwei-variab.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.