

Gleichungen

TABLE OF CONTENTS

1. LINEARE GLEICHUNGEN	.....	?
2. MEIN ÄLTER	.....	?
1. Lücken	.....	?
2. Das Text	.....	?
3. Übersetzung	.....	?
4. Übung: errate diese Zahl	.....	?
3. UNGLEICHUNGEN	.....	?
5. Lücken	.....	?
6. Das Text	.....	?
7. Übersetzung	.....	?
8. Übung	.....	?

1. LINEARE GLEICHUNGEN

Drei Punkte sind gegeben : $A(20; 12)$ $B(4; 9)$ und $C(12; 0)$.

K, L, U sind die Mittelpunkte der Seiten $[AC], [BC], [AB]$.

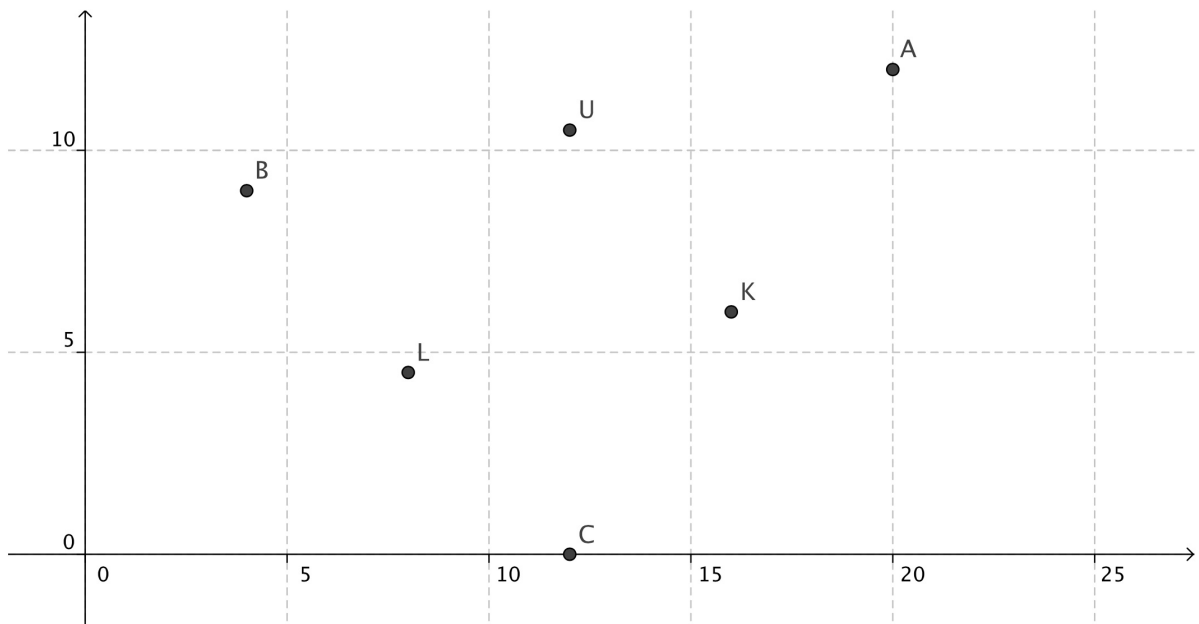


Figure 1.

1. Rechne die Koordinaten von K, L, U aus.
2. Finde die Gleichung der Geraden (AL) und (CU) .
3. Scheinen diese beiden Geraden sich zu schneiden oder scheinen sie parallel zu sein ?
4. Finde den Schnittpunkt P zwischen (AL) und (CU)
5. Liegt P auf (KL) ?

2. MEIN ÄLTER

fichier audio mon_age.mp3.

1. Lücken

Zwei _____ mein Älter plus _____ ist _____ als _____
 _____ Mal mein Älter _____ (6 _____) ist streng _____ als _____
 Mein Älter ist ein _____ von 4.
 _____ mein Älter

Antwort: Sei x die _____, das heißt : mein Älter.
 Ich schreibe die zwei _____:

Nun _____ ich sie :

- zuerst, muß ich 5 auf _____, es gibt: $2x > 44 - 5$, folglich $2x > 39$;
- jetzt _____ ich _____, ich bekomme: $x > 39/2$, was _____ zu $x > 19,5$ ist ;
- ich nehme jetzt die _____ Gleichung: als $6^2 = 36$ darf ich schreiben: _____ ;
- für sie _____ ich _____ ; es folgt : $9x < 6 \times 36$ oder _____ ;
- ich dividiere das _____ durch 9 ; ich habe jetzt : $x < 216/9$ oder $x < 24$.

Gesamtes Ergebnis: _____ so _____ das einzige _____
 von 4 in dieser _____ ist 20
 So ich bin 20 Jahre alt.

2. Das Text

Das Text :

“Zwei Mal mein Älter plus fünf ist größer als 44.
 9 Mal mein Älter durch (6 quadrat) ist streng kleiner als 6
 Mein Älter ist ein Vielfach von 4
 Rechnet mein Älter”

Antwort: Sei x die Unbekannte, das heißt : mein Älter
 Ich schreibe die zwei Gleichungen:

$$\begin{cases} 2x + 5 > 44 \\ \frac{9x}{6^2} < 6 \end{cases} .$$

Nun löse ich sie :

- zuerst, muß ich 5 auf beiden Seiten subtrahieren, es gibt: $2x > 44 - 5$, folglich $2x > 39$;
- jetzt dividiere ich durch 2, ich bekomme: $x > 39/2$, was äquivalent zu $x > 19,5$ ist ;
- ich nehme jetzt die zweite Gleichung: als $6^2 = 36$ darf ich schreiben: $9x/36 < 6$;
- für sie multipliziere ich mit (bei?) 36 ; es folgt : $9x < 6 \times 36$ oder $9x < 216$;
- ich dividiere das Ergebnis durch (mit?) 9 ; ich habe jetzt : $x < 216/9$ oder $x < 24$.

Gesamtes Ergebnis: $19,5 < x < 24$ so $20 \leq x \leq 23$.
 Das einzige Vielfach von 4 in dieser Ungleichung ist 20.
 So ich bin 20 Jahre alt.

3. Übersetzung

Deux fois mon âge plus cinq sont plus grands que 44.

Neuf fois mon âge divisé par le carré de 6 font un nombre strictement inférieur à 5
 Mon âge est un multiple de 4.
 Calculez mon âge.

4. Übung: errate diese Zahl

Ich bin eine ganze (positive) Zahl. Mein Quadrat ist kleiner als 99. Ich bin ungerade. Ich bin kein Vielfach von 3. Ich bin größer als die dritte Wurzel von 8. 22 durch mich, ist ein gerundeter Wert von π . Welche Zahl bin ich ? *rédigier la réponse en allemand.*

Exercice: devinez ce nombre

Je suis un nombre entier (positif). Mon carré est inférieur ou égal à 99. Je suis impair. Je ne suis pas un multiple de 3. Je suis plus grand que la racine cubique de 8. Si on divise 22 par moi-même, on trouve une valeur approchée de π . Quel nombre suis-je ? *rédigier la réponse en français.*

3. UNGLEICHUNGEN

fichier audio intervalles.mp3.

5. Lücken

die Lücken füllen:

Die _____ von Ungleichheiten wird immer in Form eines _____ (oder einer Vereinigung von _____) geschrieben.
 _____: die Lösung von _____ ist: S= "Klammer auf"]..... ;["Klammer zu".

Die Klammern können _____ oder _____ sein, je nachdem ob das Intervall Extrem _____ enthält oder nicht.

Wenn ein _____ $+\infty$ oder _____ ist, ist die _____ auf _____ immer _____, weil die _____ keine _____ ist.

6. Das Text

Die Lösung von Ungleichungen wird immer in Form eines Intervalls (oder einer Vereinigung von Intervallen) geschrieben.

Beispiel: die Lösung von $2x + 1 < 0$ ist: S= "Klammer auf"] $-\infty$; $-1/2$ ["Klammer zu"

Die eckigen Klammern können offen oder geschlossen sein, je nachdem ob das Intervall Extremwerte enthält oder nicht.

Wenn ein Grenzwert $+\infty$ oder $-\infty$ ist, ist die eckige Klammer auf dieser Seite immer offen, weil die Unendlichkeit keine Nummer ist.

7. Übersetzung

La solution des inéquations s'écrit toujours sous la forme d'un intervalle.

Exemple : $2x + 1 < 0$ la solution est S= $]-\infty$; $-1/2$].

Les crochets peuvent être ouverts ou fermés suivant si l'intervalle contient ses valeurs extrêmes ou non.

Si l'une des bornes de l'intervalle est $+\infty$ ou ∞ , le crochet est toujours ouvert de ce côté, car l'infini n'est pas un nombre.

8. Übung

Je veux résoudre l'inéquation $1/2 + 1/3 - 1/5 - x/10 < -1/15$.

Pour cela je mets d'abord au même dénominateur, qui sera 30 :

$$15/30 + 10/30 - 6/30 - 3x/30 < -2/30.$$

Ensuite je vais multiplier de chaque côté par -30 .

Attention, le signe des nombres est important lorsque je multiplie de chaque côté par un négatif, cela intervertit le sens de l'inégalité : $-15 - 10 + 6 + 3x > 2$.

Je résouds maintenant $-19 + 3x > 2 \Leftrightarrow 3x > 2 \Leftrightarrow 1x > 7$.

La solution est l'intervalle ouvert $]7; +\infty[$.

Wie löse ich die Ungleichung $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} - \frac{x}{10} < -\frac{1}{15}$?

Zuerst mache ich alle Brüche gleichnennrig. Der gemeinsame Nenner ist in diesem Fall 30 :

$$15/30 + 10/30 - 6/30 - 3x/30 < -2/30.$$

Jetzt multipliziere ich jede Seite mit -30 .

Achtung Ungleichungszeichen! Wenn ich beide Seiten mit einer negativen Zahl multipliziere, dann kehrt sich das Ungleichungszeichen um : $-15 - 10 + 6 + 3x > 2$!

Jetzt löse ich die Gleichung nach x auf : $-19 + 3x > 2 \Leftrightarrow 3x > 2 \Leftrightarrow 1x > 7$.

Die Lösung ist das offene Intervall $]7; +\infty[$.