

6a Mathematik, 16.02.21

Liebe 6a,

ich hoffe, ihr hattet schöne Ferien und seid fit für die nächste Fernunterrichtsrunde. Zuerst einmal möchte ich mich bei euch für euer Feedback bedanken. Ich habe alles ausgewertet und auch eure FachlehrerInnen darüber informiert (natürlich ohne Namen zu nennen ;)). Besonders gefreut habe ich mich darüber, dass so viele von euch an die Pausen während der Aufgabenbearbeitung denken und oft draußen an der frischen Luft sind. Toll! ☺

Für die zwei Wochen im Februar gibt es folgende zwei freiwillige Sprechstundentermine:

Fr., 19.02.21, 10:30h - 11:00h

Do., 25.02.21, 10:30h - 11:00h

Und jetzt starten wir mit den heutigen Aufgaben. Meldet euch bei Fragen (i.feilcke@gymba.de).

Liebe Grüße,
Frau Feilcke

1. Lösungsvergleich der Aufgaben vom 04.02.21 (ab Seite 3)

2. Eine letzte Übung zur Wiederholung: LB S. 81/12

- ➔ Schreibe deinen Rechenweg auf.
- ➔ Zur Erinnerung: Das Zeichen „ \perp “ bei c) bedeutet „senkrecht“.
- ➔ Wenn du nicht mehr weißt, wie die Winkelnamen ausgesprochen werden: Im LB S. 86 links stehen die wichtigsten griechischen Buchstaben unter „Hinweis“ notiert.

Jetzt wollen wir uns mit verschiedenen Winkeltypen an sich schneidenden Geraden beschäftigen.

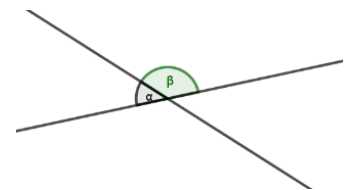
3. Neben- und Scheitelwinkel

- a) Schau dir das Video [bis 3:45 min](https://www.youtube.com/watch?v=x6UF-gvmznM) an: <https://www.youtube.com/watch?v=x6UF-gvmznM>
- b) Übernimm folgendes Tafelbild in deinen Hefter:

1. Winkelsätze

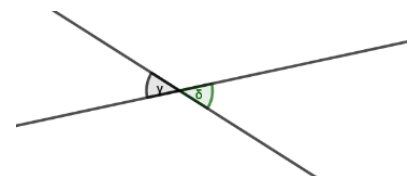
1.1 Nebenwinkelsatz

α und β sind **Nebenwinkel**. An einander schneidenden Geraden ergänzen sich Nebenwinkel immer zu 180° . Es gilt: $\alpha + \beta = 180^\circ$.



1.2 Scheitelwinkelsatz

γ und δ sind **Scheitelwinkel**. An einander schneidenden Geraden sind Scheitelwinkel immer gleich groß. Es gilt: $\gamma = \delta$.



- c) LB S. 86/1 ➔ Begründe hier dein Vorgehen kurz, z.B.:
 - a) $\gamma = 180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$ (Nebenwinkel)

...

Weiter geht's auf der nächsten Seite. ➔

4. Stufen- und Wechselwinkel

Hier wollen wir uns erst einmal nur anschauen, wie solche Winkel aussehen. Die Winkelsätze dazu kommen dann in der nächsten Stunde.

- a) Übernimm das Tafelbild in deinen Hefter. Die *kursiv geschriebenen Anmerkungen* musst du nicht abschreiben.

1.3 Stufenwinkel- und Wechselwinkelsatz

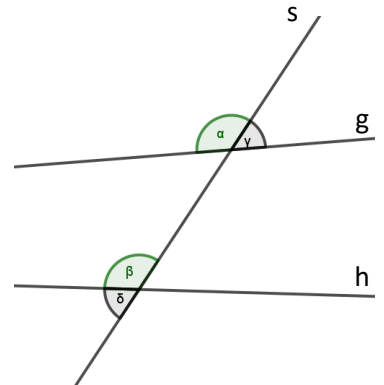
Definition:

Stufenwinkel liegen auf derselben Seite einer Schnittgeraden s und der geschnittenen Geraden g und h (z.B. α und β).

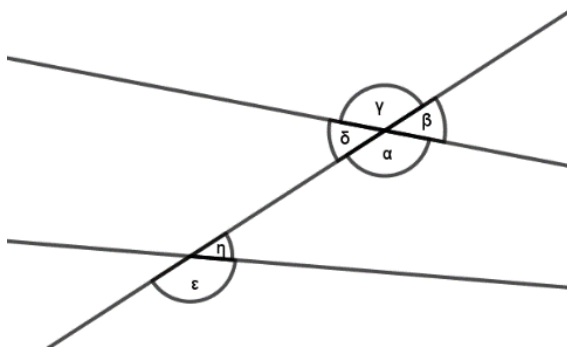
→ α und β liegen beide oben und links von s .

Wechselwinkel liegen auf unterschiedlichen Seiten einer Schnittgeraden s und der geschnittenen Geraden g und h (z.B. γ und δ).

→ γ liegt oben und rechts von s , δ liegt unten und links von s .



- b) Gib alle Stufen- und Wechselwinkelpaare an:



- c) Zum Schluss wird es etwas schwieriger: **LB S. 88/4a**

→ Betrachte g und h als die geschnittenen Geraden.

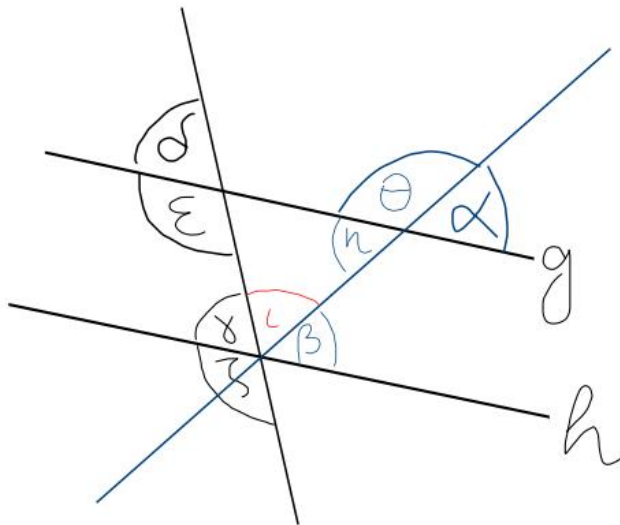
→ Diese werden von zwei verschiedenen Geraden geschnitten. Betrachte diese Geraden einzeln. Eine bunte Skizze kann helfen.

→ Tipp: Es gibt insgesamt 4 Stufenwinkelpaare und 2 Wechselwinkelpaare. Dabei muss ι immer zu einem zweiten Winkel addiert werden.

→ Einen weiteren Tipp findest du auf der nächsten Seite.

Tipp LB S. 88/4a

Deine Skizze könnte so aussehen:



Finde unter den schwarzen Winkeln entsprechende Paare.

Finde unter den blauen Winkeln entsprechende Paare.

Wie lässt sich λ mit β oder γ kombinieren?

Lösungen der Aufgaben vom 04.02.

2. LB S. 73/13

geg.: Monatskarte 35 € ges.: Anzahl der Fahrten, ab der sich die Monatskarte lohnt
Einzelfahrt 1,80 €

Lös.: $x \cdot 1,80 > 35$ $x \dots$ Anzahl der Einzelfahrten; $x \in \mathbb{N}$
(Die Monatskarte lohnt sich, wenn man mit einzelnen Fahrten den Preis von 35 € überschreiten würde.)

$$x \cdot 1,80 = 35 \rightarrow x = 35 : 1,80 = 350 : 18 = 19,4\bar{4}$$

$$\begin{array}{r} \underline{18} \\ 170 \\ \underline{162} \\ 80 \\ \underline{72} \\ 80 \end{array}$$

$x > 19,4\bar{4}$ (Da es nicht 19,4 Fahrten geben kann - x muss ja eine natürliche Zahl sein - schreibt man $x \geq 20$)

Ant.: Ab der 20. Fahrt (oder: Bei mehr als 19 Fahrten) lohnt sich der Kauf der Monatskarte.

3.

Test: Gleichungen und Ungleichungen

1. Gib die Lösung der Gleichungen an.

a) $5x - 1 = 29$ <u>$x = 8$</u>	b) $\frac{36}{x} = 3$ <u>$x = 12$</u>	c) $\frac{x}{5} = 150$ <u>$x = 750$</u>
d) $\frac{1,6}{x} = 4,8$ <u>$x = \frac{1}{3}$</u>	e) $3 \cdot (3,5 - x) = 6$ <u>$x = 1,5$</u>	f) $\frac{1}{5} \cdot \left(x + \frac{19}{5}\right) = \frac{4}{5}$ <u>$x = \frac{1}{5}$</u>

2. Überprüfe, ob x eine Lösung der Gleichung ist.

a) $2 \cdot (2x - 3) = 6, x = 4$
 $2 \cdot (2 \cdot 4 - 3) = 2 \cdot (8 - 3) = 10 = 6 \neq A$
 $\Rightarrow x = 4$ ist **keine Lösung** der Gleichung.
 (Du kannst auch die Lösung ermitteln. $x = 3$ ist Lösung der Gleichung, also kann $x = 4$ keine Lösung sein.)

b) $\frac{6}{x} = 9, x = \frac{2}{3}$
 $6 : \frac{2}{3} = 6 \cdot \frac{3}{2} = \frac{18}{2} = 9 = 9 \text{ w. A.}$
 $\Rightarrow x = \frac{2}{3}$ ist **Lösung** der Gleichung.

3. Schreibe als Gleichung und löse sie.

„Das Vierfache einer Zahl wird um 3 vermindert. Dann wird das Ergebnis halbiert.“
 Man erhält 4,5.“

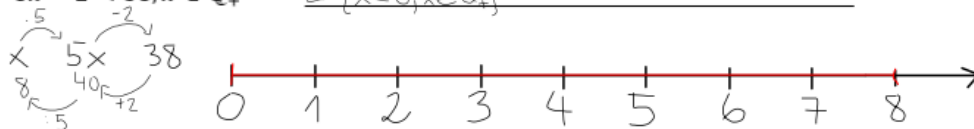
$(4x - 3) : 2 = 4,5$	$x \xrightarrow{+} 4x \xrightarrow{-3} 9$
$9 : 2 = 4,5$	$3x \xrightarrow{+} 12 \xrightarrow{+3} 15$
$4x - 3 = 9$	$x = 3$

4. Bestimme die Lösungsmenge der Ungleichung und stelle die Lösung auf einem Zahlenstrahl dar.

a) $\frac{1}{2}x < 3, x \in \mathbb{N}$ $L = \{x < 6; x \in \mathbb{N}\}$



b) $5x - 2 < 38, x \in \mathbb{Q}_+$ $L = \{x < 8; x \in \mathbb{Q}_+\}$



4./5. AB

VI. Winkelbeziehungen



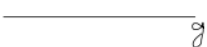
Wiederholung

a) Strecke, Strahl, Gerade

Eine Strecke ist die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten. Sie besitzt einen Anfangs- und einen Endpunkt.






Ein Strahl besitzt einen Anfangspunkt, aber keinen Endpunkt. Er ist unendlich lang.

Eine Gerade hat weder einen Anfangspunkt noch einen Endpunkt. Sie ist unendlich lang.

		
Strecke	Strahl	Gerade

b) Winkel

Ein Winkel wird von zwei Strahlen begrenzt, die vom gleichen Punkt ausgehen. Die Strahlen heißen Schenkel, der gemeinsame Punkt heißt Scheitelpunkt.

Winkelart	Größe	Skizze
spitzer Winkel	$\alpha < 90^\circ$	
rechter Winkel	$\alpha = 90^\circ$	
stumpfer Winkel	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	
gestreckter Winkel	$\alpha = 180^\circ$	
überstumpfer Winkel	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	
Vollwinkel	$\alpha = 360^\circ$	