<u>6a Mathematik, 25.02.21</u>

Liebe 6a,

auf zur letzten Mathe-Stunde diese Woche. Und dann sehe ich die ersten schon nächste Woche in der Schule wieder - ich freue mich drauf! ☺

Heute werden wir uns noch etwas genauer mit den Winkelsätzen beschäftigen. Meldet euch ruhig bei Fragen oder schaut in der Sprechstunde vorbei.

Liebe Grüße,
Frau Feilcke

1. Lösungsvergleich der Aufgaben vom 23.02.21 (siehe ab Seite 2)

Wir wollen uns die nächsten Stunden mit mathematischen Beweisen beschäftigen. Du kennst das sicher: Wenn jemand etwas behauptet, dann will man auch einen Beweis für die Behauptung bekommen. So ist es auch in der Mathematik: Wenn man z.B. behauptet, dass Stufenwinkel an geschnittenen Parallelen immer gleich groß sind, dann muss man überprüfen, ob das wirklich <u>immer</u> gilt und das dann schlüssig <u>begründen</u>.

2. Zuerst brauchen wir einige neue Begriffe. Übernimm das Tafelbild in deinen Hefter. Die *kursiv gedruckten Anmerkungen in den Kästchen* musst du nicht abschreiben.

<u>2. Mathematische Sätze</u>

Ein mathematischer Satz ist eine wahre Aussage, die sich aus anderen wahren Aussagen herleiten lässt. Die Wahrheit eines mathematischen Satzes muss begründet werden (Beweis). Mathematische Sätze enthalten Voraussetzungen (Bedingungen) und Behauptungen (Eigenschaften, die bei Vorliegen der Voraussetzung zutreffen).

z.B.:

<u>Wenn α und β zwei Nebenwinkel an einander schneidenden Geraden sind,</u> (Vor.)

dann gilt: $\alpha + \beta = 180°$. (Beh.)

Die Worte „Voraussetzung", „Behauptung" und „Beweis" darfst du immer abkürzen.

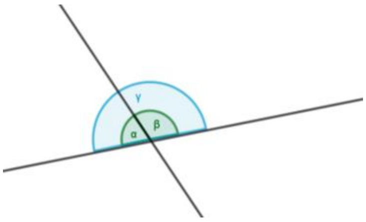
<u>Beweis des Nebenwinkelsatzes:</u>

<u>Vor.:</u> α und β sind 2 Nebenwinkel an einander schneidenden Geraden.

<u>Beh.:</u> $\alpha + \beta = 180°$

- Ein Beweis besteht also immer aus drei Teilen: Vor./Beh./Bew.
- Jeder Beweis endet mit „w.z.b.w.".

<u>Bew.:</u>



- $\gamma = 180°$, da γ ein gestreckter Winkel ist.
- $\alpha + \beta = \gamma$, also $\alpha + \beta = 180°$.

w.z.b.w.
(Was zu beweisen war.)

3. **Eine einfache Übung am Anfang: LB S. 89/8**
   ➔ Die Voraussetzung und Behauptung kannst du so markieren wie ich oben im Beispiel.

4. **Jetzt sollst du selbst zwei Beweise führen. Bearbeite dazu das AB „Beweise“.**

5. **Zum Schluss gibt es wieder eine wiederholende Übung zu Brüchen. Löse das AB „Memory“ (ohne Taschenrechner!).**

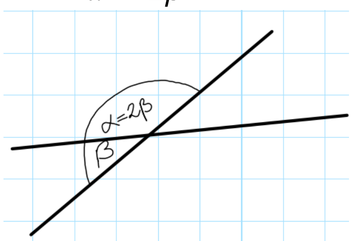
Tipp für AB/2c:
Markiere einen Scheitelwinkel zu α und nutze einen weiteren Winkelsatz.

<u>**Lösungen der Aufgaben vom 22.02.:**</u>

2. <u>LB S. 90/17</u>
   Benjamins Behauptungen sind falsch. α und β können keine Nebenwinkel sein, da sich hier nicht nur 2 Geraden, sondern 3 Geraden schneiden. Sie ergeben daher auch nicht 180° zusammen.
   γ und δ sind keine Scheitelwinkel, weil sich auch hier nicht nur 2 Geraden schneiden, sondern wieder 3.

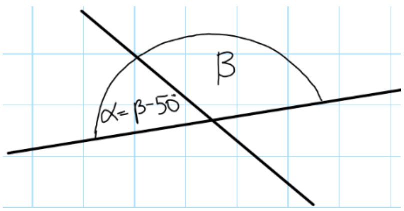
   <u>LB S. 90/19</u>
   Du kannst die Winkelgrößen durch Probieren oder durch Rechnen ermitteln.

   a) $\alpha = 2\beta$

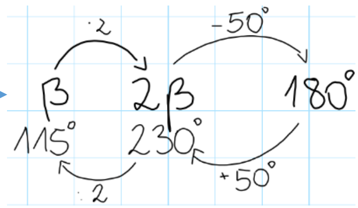


$\alpha + \beta = 180°$
$2\beta + \beta = 180°$
$3\beta = 180°$
$\underline{\beta = 60°}$
$\underline{\underline{\alpha = 120°}}$

   b) $\alpha = \beta - 50°$



$\alpha + \beta = 180°$
$\beta + (\beta - 50°) = 180°$
$2\beta - 50° = 180°$
$\underline{\beta = 115°}$
$\underline{\underline{\alpha = 65°}}$



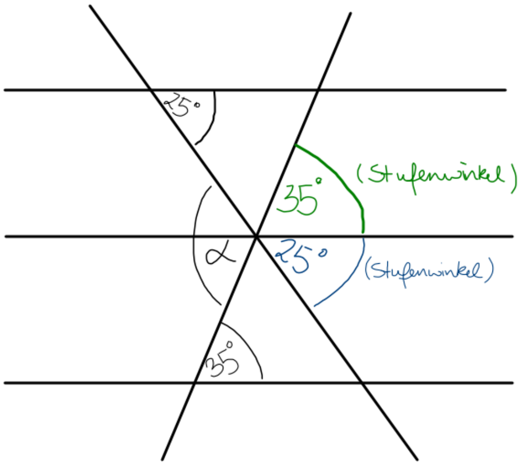
LB S. 90/20

a) Der Nebenwinkel eines spitzen Winkels ist ein stumpfer Winkel.
b) Der Nebenwinkel eines rechten Winkels ist ein rechter Winkel.
c) An geschnittenen Parallelen sind Stufenwinkel gleich groß.
d) Nebenwinkel ergeben zusammen 180°.

3. AH S. 27/5

a) ja **b)** nein (da i und j nicht parallel sind) **c)** ja
d) nein (siehe b) **e)** nein (α_2 und β_2 müssten als Nebenwinkel zusammen 180° ergeben.)
f) ja

AH S. 27/6



$\alpha = 35° + 25° = \mathbf{60}°$ (Scheitelwinkel)

4. Brüchedomino

Start	$\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{4}:\frac{9}{8}$
	$\frac{2}{3}-\frac{5}{12}$
	$\frac{1}{4}\cdot 2$
	$\frac{1}{2}+\frac{1}{9}$
	$\frac{11}{18}-\frac{16}{36}$
	$\frac{1}{6}\cdot 2\frac{4}{7}$
	$\frac{3}{7}:\frac{15}{21}$
	$\frac{3}{5}\cdot\frac{16}{11}$
	$\frac{48}{55}\cdot\frac{44}{60}$
	$\frac{16}{25}-\frac{24}{100}$
	$\frac{2}{5}:\frac{3}{15}$
	$2-\frac{27}{36}$
	$1\frac{1}{4}+\frac{3}{7}$
Ende	