**<u>10c Mathematik, 16.02.21</u>**

*Liebe 10c,*

*ich hoffe, ihr hattet schöne Ferien und konntet euch etwas erholen. Wir starten nun in die nächste Distanzunterrichtsphase - ich hoffe aber, dass sie nicht mehr allzu lang andauert.*

*Zunächst bekommt ihr hier die Termine für unsere Videokonferenzen im Februar:*

| **Datum** | **Inhalt** | **Videokonferenz/ Sprechstunde** |
|---|---|---|
| 16.02. | - wiederholende Übungen<br>- Gruppenarbeit geometrische Anwendung | fakultativ<br>10:00h - 10:30h |
| 17.02. | - Rechnen mit Vektoren<br>- Übungen | Pflicht: 09:00h - 10:00h<br>**ohne Vorbereitung** |
| 23.02. | - Rechengesetze<br>- skalare Multiplikation | fakultativ<br>10:00h - 10:30h |
| 26.02. | - Vektorzüge<br>- Streckenteilung<br>- Linearkombination | Pflicht: 10:20h - 11:00h<br>**Aufgaben vorher zu lösen** |

*Jetzt wünsche ich euch viel Erfolg beim Bearbeiten der Aufgaben. Hoffentlich klappt die Gruppenarbeit.* ☺

*Liebe Grüße,*
*Frau Feilcke*

1. **Lösungsvergleich der Aufgaben vom 05.02. (siehe Seiten 2-3 dieses Dokuments).**

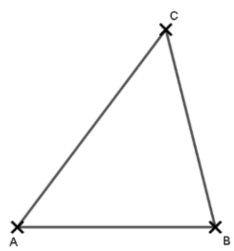
2. **Löse im LB S. 131 ca. 20 min lang Aufgaben zur Wiederholung.** Du kannst frei wählen, welche und wie viele (Teil-)Aufgaben du bearbeiten möchtest.

3. **Jetzt geht es an die Gruppenarbeit. Beachte, dass die erste Aufgabe in Einzelarbeit (EA), die restlichen in Gruppenarbeit (GA) zu lösen sind.**

➔ Überschrift in den Hefter: <u>b) Dreieck → Parallelogramm</u>

a) EA: Notiere alle Aspekte, die dir zum Begriff „Parallelogramm" einfallen.
b) GA: Tauscht euch in der Gruppe aus und ergänzt ggf.
c) GA: Löst die Aufgabe gemeinsam. Wenn nötig, findet ihr gestufte Hilfen im Dokument „Hilfen". (Nutzt die Hilfen dabei schrittweise - nicht alle auf einmal.)

**<u>Aufgabe:</u>**
Bestimmen Sie die Koordinaten eines Punktes D so, dass das Dreieck $\Delta ABC$ zu einem Parallelogramm ergänzt wird.
$A(0|3|1), B(1|7|2), C(-3|5|2)$

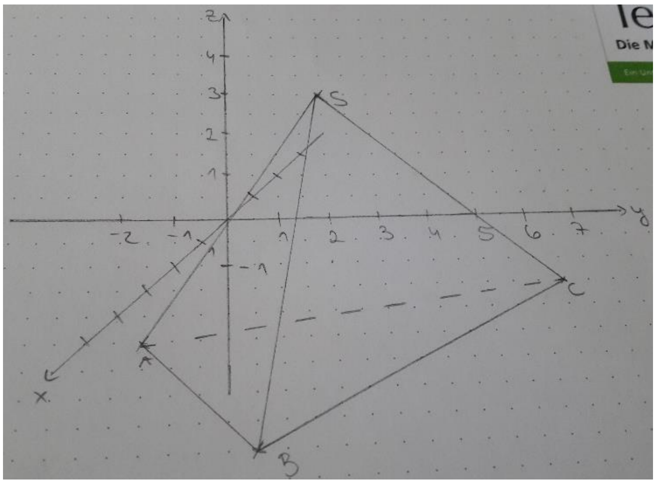



d) Bearbeitet gemeinsam LB S. 130/11 und 130/10 c, d (Zeichnung reicht als Skizze).
e) Ein Schüler / eine Schülerin eurer Gruppe schickt mir bitte bis spätestens heute 18:00h die Ergebnisse eurer Gruppenarbeit (z.B. als Foto) per Mail (i.feilcke@gymba.de) oder What's App.

**Lösungen vom 05.02.:**

**4. LB S. 127/5**

a)




b) $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}, \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix},$

$\overrightarrow{AS} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}$

c) $M_{AB}(3|1|-2), \overrightarrow{AM} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

**5. LB S. 128/6b-f**

b) *wahr schon gegeben*

c) $\left|\begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}\right| = \sqrt{(-3)^2 + (-5)^2} = \sqrt{9+25} = \sqrt{34}\,LE \approx 5{,}83\,LE$

d) $\left|\begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 12 \end{pmatrix}\right| = \sqrt{5^2 + (-2)^2 + 12^2} = \sqrt{25+4+144} = \sqrt{173}\,LE \approx 13{,}15\,LE$

e) $\left|\begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 12 \end{pmatrix}\right| = \sqrt{4^2 + 6^2 + 12^2} = \sqrt{16+36+144} = \sqrt{196}\,LE = 14\,LE$

f) $\left|\begin{pmatrix} 3a \\ 0 \\ 4a \end{pmatrix}\right| = \sqrt{(3a)^2 + 0^2 + (4a)^2} = \sqrt{9a^2 + 16a^2} = \sqrt{25a^2}\,LE = 5a\,LE$

**LB S. 128/7**

a) *wahr schon gegeben*

b) $\left|\begin{pmatrix} t \\ 2 \end{pmatrix}\right| = \sqrt{t^2 + 2^2} = t + 1$

$\sqrt{t^2+4} = t + 1$ / ²

$t^2 + 4 = (t+1)^2$ / binomische Formel

$t^2 + 4 = t^2 + 2t + 1$ / - t² ; - 1

$3 = 2t$

$\boldsymbol{t = 1{,}5}$

c) $\left|\begin{pmatrix} -2t \\ t \\ 2t \end{pmatrix}\right| = \sqrt{(-2t)^2 + t^2 + (2t)^2} = 5$

$\sqrt{4t^2 + t^2 + 4t^2} = 5$

$\sqrt{9t^2} = 5$ *(Denk daran, dass man beim Wurzelziehen 2 Ergebnisse erhält - das positive und das negative.)*

$\pm 3t = 5$ / : 3

$\boldsymbol{t_{1/2} = \pm \frac{5}{3}}$

**6. LB S. 129/9**

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}, \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ *(Wenn du Anfangs- und Endpunkt vertauscht hast, ist das auch in Ordnung. Dann haben deine Koordinaten genau das andere Vorzeichen.)*

$\left|\overrightarrow{AB}\right| = \sqrt{(-4)^2 + 4^2} = \sqrt{32}\, LE;\ \left|\overrightarrow{BC}\right| = \sqrt{2^2 + (-3)^2 + 2^2} = \sqrt{17}\, LE;$
$\left|\overrightarrow{AC}\right| = \sqrt{(-2)^2 + 1^2 + 2^2} = \sqrt{9}\, LE = 3\, LE$

$u = \sqrt{32}\, LE + \sqrt{17}\, LE + 3\, LE \approx \mathbf{12{,}78\ LE}$

*Spiegelung an* $P(4|4|3)$

$\overrightarrow{AP} = \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix}, A'(4|10|4)\ ;\ \overrightarrow{BP} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, B'(8|6|4)\ ;\ \overrightarrow{CP} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix}, C'(6|9|2)$