

## Übungen zur Länge eines Vektors

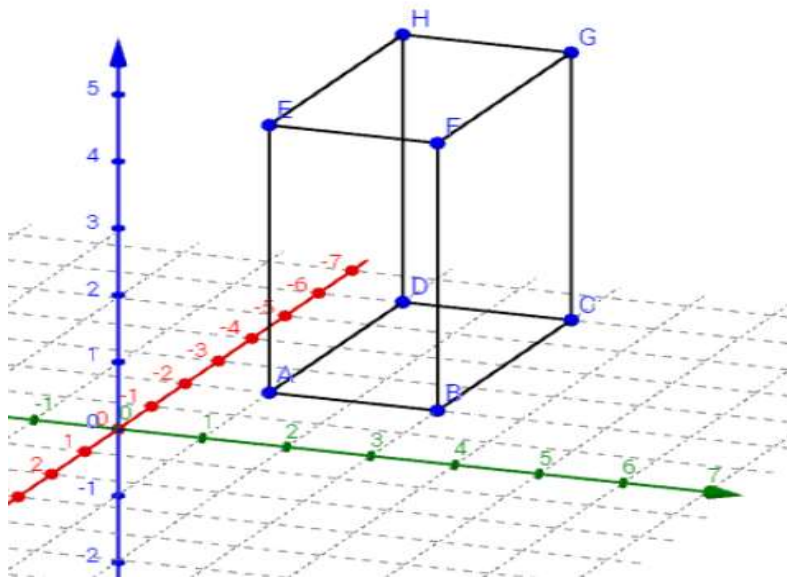
1. Berechnen Sie die Länge der folgenden Vektoren!

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 3 \end{pmatrix}$$

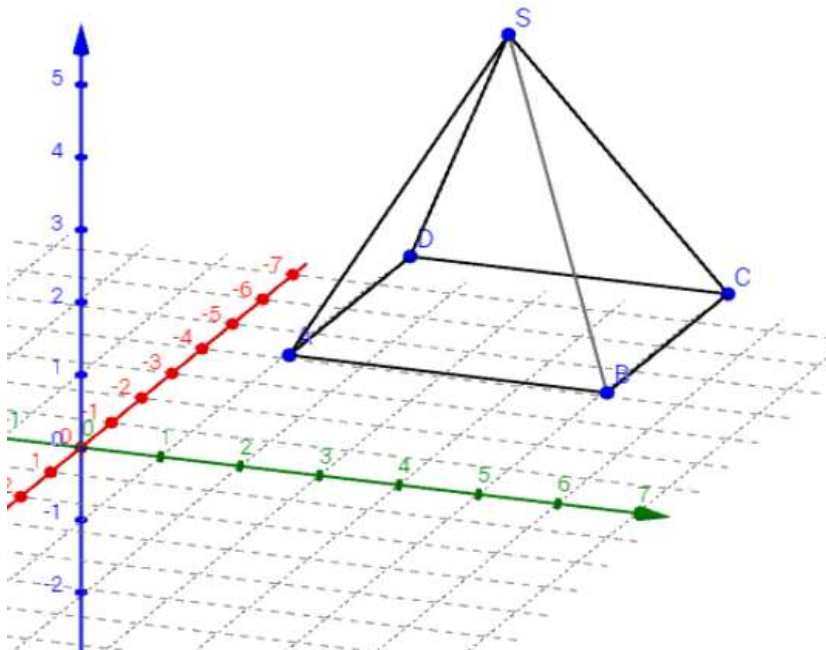
2. Berechnen Sie den Einheitsvektor und einen Vektor der gleichen Richtung, der die Länge 4 hat!

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ -7 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix}$$

3. a. Berechnen Sie den Abstand zwischen den Punkten A (2|-3|5) und B (1|-5|6)!  
b. Geben Sie zwei Zahlen für  $b_2$  an, sodass A (2|-3|5) und B(1| $b_2$ |6) den Abstand 5 haben!
4. Untersuchen Sie, ob das Dreieck ABC mit A(1|2|4), B(10|7|8) und C(6|12|17) gleichseitig oder gleichschenkelig ist!
5. Berechnen Sie die Länge der Raumdiagonalen  $\overrightarrow{AG}$  des in der  $x_1/x_2$ -Ebene liegenden Quaders mit E(-2|1|4)!



6. Berechnen Sie das Volumen der Pyramide mit  $D(-8|1|0)$  und  $S(-6|4|4)$ !



7. Gegeben ist der Quader mit  $A(3|4|6)$ ,  $B(7|8|8)$ ,  $C(11|6|4)$  und  $D(7|2|2)$ ,  $E(5|0|10)$ ,  $F(9|4|12)$ ,  $G(13|2|8)$  und  $H(9|-2|6)$ . Berechnen Sie das Volumen!

