

II Vektoren

2 Würfel

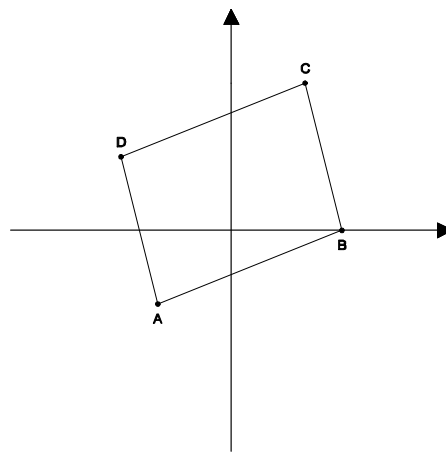
a) $8 \cdot 7 = 56$

b)

Kantenvektoren	Flächendiagonalvektoren	Raumdiagonalvektoren
$2 \cdot 3 = 6$	$4 \cdot 3 = 12$	$2 \cdot 4 = 8$

3 Viereck

a)



b) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = \vec{DC}$ $\vec{AD} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix} = \vec{BC}$

Das Viereck ist ein Parallelogramm.

4 Vektoren im Raum

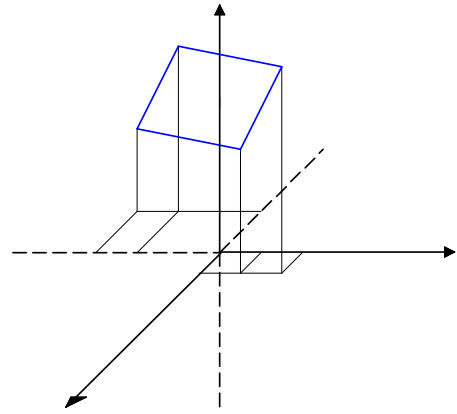
a) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$

b) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

c) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}$

5 Parallelogramm im Raum

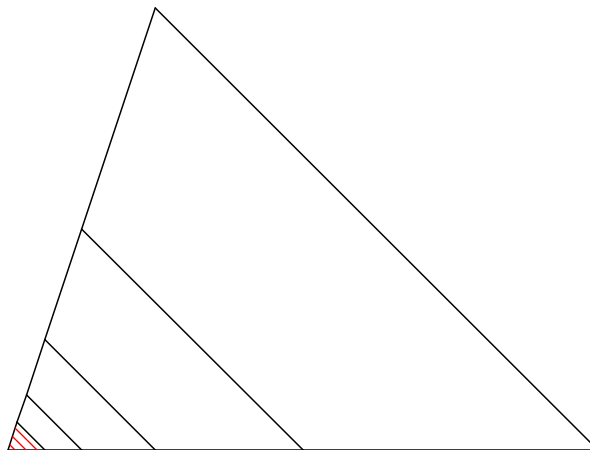
$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{DC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$



6 Dreiecksungleichung

Begründung : $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos\gamma \Rightarrow (a+b)^2 = c^2 + 2ab \cdot \cos\gamma - 2ab \leq c^2$

7 Verschiebung



Das Dreieck ist 256-mal so groß.

8 Oktaeder

a) Es gibt $6 \cdot 5 = 30$ verschiedene Pfeile. Durch diese Pfeile werden $2 \cdot 4 + 2 \cdot 2 + 2 = 14$ verschiedene Vektoren repräsentiert.

b) Es gibt $4 \cdot 3 = 12$ verschiedene Pfeile, von denen jeder einen anderen Vektor repräsentiert.

9 Schach

a) Man benötigt 8 verschiedene Vektoren.

b) Nachbargeschwätz!

10 Gleichschenkliges und gleichseitiges Dreieck

Gleichschenkliges Dreieck

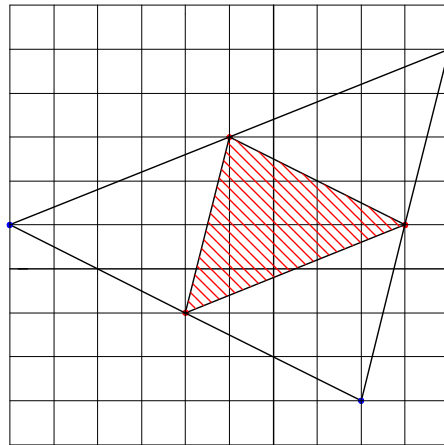
Die Repräsentanten von \vec{b} stehen auf den Repräsentanten von \vec{a} senkrecht.

Gleichseitiges Dreieck:

Die Repräsentanten von \vec{b} stehen auf den Repräsentanten von \vec{a} senkrecht und haben die

$\frac{1}{2}\sqrt{3}$ -fache Länge.

11 Parallelogramm



G 12 Radizieren

a) $\sqrt{125} - \sqrt{98} - \sqrt{45} - 3\sqrt{8} - \sqrt{5} = 5\sqrt{5} - 7\sqrt{2} - 3\sqrt{5} - 6\sqrt{2} - \sqrt{5} = \sqrt{5} - 13\sqrt{2}$

b) $\sqrt{\frac{1,47ac^4d^2}{b}} : \sqrt{3 \cdot \frac{ac}{b^2}} = 0,7c\sqrt{bc}$ c) $\sqrt{x^4y^5 - x^2y^7} = xy^2 \cdot \sqrt{x^2y - y^3}$

G 13 Bogenmaß

15°	435°	480°	135°	225°	-315°	-690°	345°
$\frac{\pi}{12}$	$\frac{29\pi}{12}$	$\frac{8\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$	$-\frac{7\pi}{4}$	$\frac{23\pi}{6}$	$\frac{11\pi}{12}$
