

Skalarprodukt

Lösung 1

Rechteck



Skalarprodukt

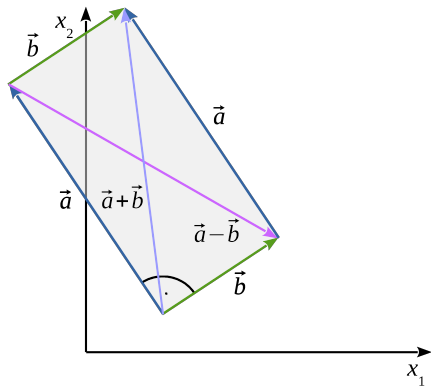
Lösung 2

Jeweils gegenüber liegende Seiten sind gleich lang.
Beide Diagonalen sind gleich lang.
Alle Winkel haben 90° .

1

2

Lösung 3



$$\vec{d}_1 = \vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$\vec{d}_2 = \vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Lösung 4

90°

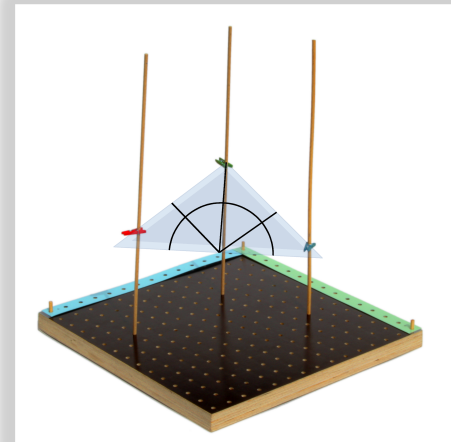


Lösung 5

$$\begin{aligned}
 |\vec{a} + \vec{b}| &= |\vec{a} - \vec{b}| \\
 \Rightarrow \sqrt{(a_1 + b_1)^2 + (a_2 + b_2)^2} &= \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2} \\
 \Rightarrow (a_1 + b_1)^2 + (a_2 + b_2)^2 &= (a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 \\
 \Rightarrow a_1^2 + 2a_1b_1 + b_1^2 + a_2^2 + 2a_2b_2 + b_2^2 &= a_1^2 - 2a_1b_1 + b_1^2 + a_2^2 - 2a_2b_2 + b_2^2 \\
 \Rightarrow 4a_1b_1 + 4a_2b_2 &= 0 \\
 \Rightarrow 4(a_1b_1 + a_2b_2) &= 0 \\
 \Rightarrow a_1b_1 + a_2b_2 &= 0
 \end{aligned}$$



Tip 1



Lösung 9

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \\ -4,5 \end{pmatrix} \wedge \vec{s} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$



Lösung 7

$$\vec{v} \circ \vec{s} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \\ -4,5 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix} = 7 \cdot (-2) + 1 \cdot 5 + (-4,5) \cdot (-2) = 0$$

8 Übung



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
[Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
2018 Henrik Horstmann

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$