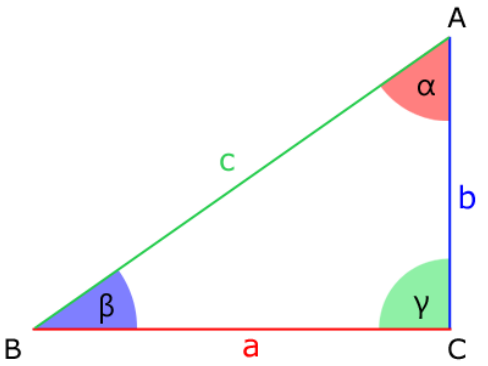
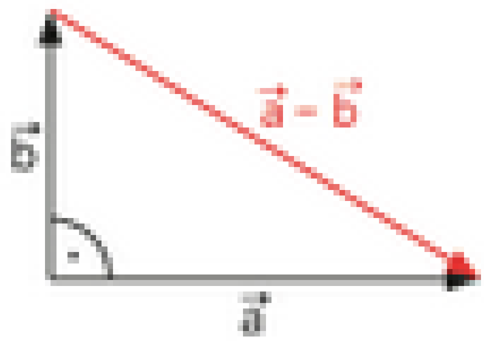
Zueinander orthogonale Vektoren



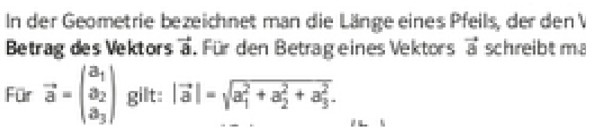


pstrongEs gilt: $\gamma =$/strong /p

pstrongEs gilt: $\vec{a} \perp \vec{b}$/strong /p

pstrongDaher gilt auch: $a^2 + b^2 =$/strong/p

pstrongDaher soll gelten: $|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 = |\vec{a} - \vec{b}|^2$/strong/p


In der Geometrie bezeichnet man die Länge eines Pfeils, der den V
Betrag des Vektors $\vec{a}$. Für den Betrag eines Vektors $\vec{a}$ schreibt ma
Für $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$ gilt: $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$.

$$|\vec{a}| =$$

$$=> |\vec{a}|^2 =$$

$$=> |\vec{b}|^2 =$$

$$=> |\vec{a} - \vec{b}|^2 = (a_1 - b_1)^2 +$$

$$=> |\vec{a} - \vec{b}|^2 = {a_1}^2 - 2a_1b_1 + {b_1}^2 +$$

pstrongLetztendlich gilt:/strong/p

$$|\vec{a} - \vec{b}|^2 = {a_1}^2 + {a_2}^2 + {b_1}^2 + {b_2}^2 - 2(a_1b_1 + a_2b_2)$$

pstrongemErgänze/em (siehe oben):/strong/p

$$|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 =$$

① **Wann ist die Gleichung**
$|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 = |\vec{a} - \vec{b}|^2$ ______________________________
erfüllt? ______________________________

Skalarprodukt

pDie Vektoren $\vec{a} \; und \; \vec{b}$
   sind emstronggenau dann/strong/em $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 =$

   zueinander, strongemwenn/em/strong gilt:/pp/pp $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$ $\vec{a} \; und \; \vec{b}$