

Skalarprodukt, Orthogonalität und Winkel

Stufe 3: Winkel zwischen zwei Vektoren

Name: _____

Datum: _____

Skalarprodukt: Multipliziere die Koordinaten paarweise und addiere die Produkte. Zwei Vektoren sind orthogonal (senkrecht zueinander), wenn ihr Skalarprodukt 0 ist. Winkel auf zwei Nachkommastellen runden.

- 1) φ zwischen $(-3 \mid 5 \mid 3)$ und $(3 \mid 0 \mid 3) =$ _____
- 2) φ zwischen $(3 \mid 0 \mid -5)$ und $(-3 \mid 1 \mid 3) =$ _____
- 3) φ zwischen $(2 \mid 4 \mid -4)$ und $(-5 \mid 3 \mid 5) =$ _____
- 4) φ zwischen $(3 \mid -4 \mid 4)$ und $(4 \mid -3 \mid 0) =$ _____
- 5) φ zwischen $(3 \mid -4 \mid -4)$ und $(0 \mid -1 \mid -3) =$ _____
- 6) φ zwischen $(-3 \mid 3 \mid 1)$ und $(-5 \mid -1 \mid -5) =$ _____
- 7) φ zwischen $(-1 \mid -4 \mid 0)$ und $(0 \mid -4 \mid 3) =$ _____
- 8) φ zwischen $(-3 \mid 2 \mid 5)$ und $(0 \mid -2 \mid -1) =$ _____

Lösungen: Skalarprodukt, Orthogonalität und Winkel

Stufe 3: Winkel zwischen zwei Vektoren

- 1) φ zwischen $(-3 \mid 5 \mid 3)$ und $(3 \mid 0 \mid 3) = 90^\circ$
- 2) φ zwischen $(3 \mid 0 \mid -5)$ und $(-3 \mid 1 \mid 3) = 160,78^\circ$
- 3) φ zwischen $(2 \mid 4 \mid -4)$ und $(-5 \mid 3 \mid 5) = 112,99^\circ$
- 4) φ zwischen $(3 \mid -4 \mid 4)$ und $(4 \mid -3 \mid 0) = 41,44^\circ$
- 5) φ zwischen $(3 \mid -4 \mid -4)$ und $(0 \mid -1 \mid -3) = 37,8^\circ$
- 6) φ zwischen $(-3 \mid 3 \mid 1)$ und $(-5 \mid -1 \mid -5) = 77^\circ$
- 7) φ zwischen $(-1 \mid -4 \mid 0)$ und $(0 \mid -4 \mid 3) = 39,09^\circ$
- 8) φ zwischen $(-3 \mid 2 \mid 5)$ und $(0 \mid -2 \mid -1) = 130,76^\circ$