

2 **Anwendung des Skalarprodukts**

Die Tabellen geben die Skalarprodukte der Seitenvektoren \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} an.

Bei welchen Dreiecken handelt es sich um besondere Dreiecke?

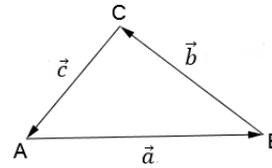
Übung

\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
173	-144	-29	72	-36	-36
-144	144	0	-36	72	-36
-29	0	29	-36	-36	72

Bei dieser Aufgabe sollst du ausschließlich mit den Skalarprodukten der Seitenvektoren bestimmen, ob ein Dreieck rechtwinklig, gleichschenkelig oder gleichseitig ist. Statt Längen oder Winkel direkt zu berechnen, genügt die Analyse der Skalarprodukt-Tabelle, um die Art des Dreiecks eindeutig zu erkennen – eine typische, klausurrelevante Anwendung der Vektorrechnung.



Ein Dreieck hat die Seitenvektoren \vec{a} , \vec{b} und \vec{c} , wie in der nebenstehenden Skizze dargestellt. Zu diesen Vektoren wurde eine Tabelle der Skalarprodukte erstellt.



Untersuche mithilfe dieser Tabelle, ob es sich bei dem Dreieck um ein besonderes Dreieck handelt und gib die Art des Dreiecks an (z.B. rechtwinklig, gleichschenkelig, gleichseitig).

a)

	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
\vec{a}	173	-144	-29
\vec{b}	-144	144	0
\vec{c}	-29	0	29

b)

	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
\vec{a}	72	-36	-36
\vec{b}	-36	72	-36
\vec{c}	-36	-36	72

c)

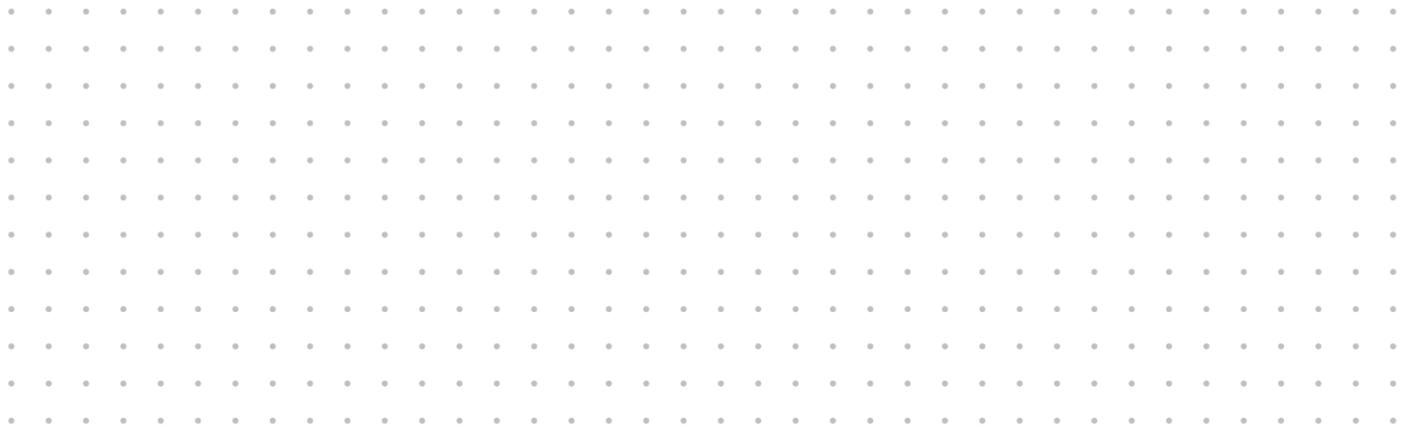
	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
\vec{a}	54	-27	-27
\vec{b}	-27	14	13
\vec{c}	-27	13	14

d)

	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
\vec{a}	464	-464	0
\vec{b}	-464	928	-464
\vec{c}	0	-464	464

e)

	\vec{a}	\vec{b}	\vec{c}
\vec{a}	2	3	-5
\vec{b}	3	6	-9
\vec{c}	-5	-9	14



Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...

... nichts mehr verpassen:

... unterstützen: patreon.com/mathehoch13

... mitgestalten: *Feedback Videowünsche Anregungen*

in the Youtube-Kommentaren

Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:

Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.

QPh	Analytische Geometrie	Anwendung des Skalarprodukts bei Untersuchung von Dreiecken	Aufruf-ID: m13v0853
-----	-----------------------	---	----------------------------

