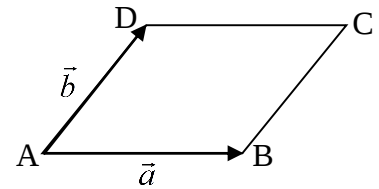


Flächenberechnung mit dem Vektorprodukt im $\mathbb{R}^3$



Für den Flächeninhalt F des von den Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ im Raum aufgespannten Parallelogramms gilt: $F = |\vec{a} \times \vec{b}|$



1. Bestimme zu den gegebenen Punkten A, B, C eines Parallelogramms den fehlenden Punkt D.
2. Berechne den Flächeninhalt F .
3. Fertige eine Zeichnung im 3D-Koordinatensystem an.
4. Zum Nachdenken: Es gibt auch noch einen etwas kürzeren Weg ohne Punkt D...

- (a) A(5|1|-1); B(5|-2|1); C(3|1|3)
(b) A(-2|0|-1); B(-4|0|4); C(-4|5|5)
(c) A(3|-3|-4); B(1|-1|-4); C(-2|0|0)
(d) A(3|-2|-4); B(5|-4|-5); C(5|-1|-2)

- (e) A(-1|3|3); B(4|2|3); C(1|5|3)
(f) A(2|-2|-3); B(-2|0|2); C(-2|1|1)
(g) A(2|4|2); B(2|4|5); C(-2|1|-3)
(h) A(1|3|-4); B(1|1|-4); C(1|1|5)

Lösungen:

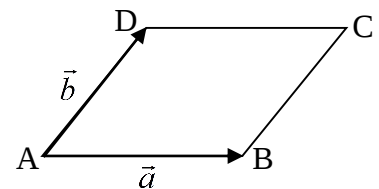
- (a) D(3|4|1); $F = 14$
(b) D(-2|5|0); $F = 27$
(c) D(0|-2|0); $F = 12$
(d) D(3|1|-1); $F = 9$

- (e) D(-4|6|3); $F = 12$
(f) D(2|-1|-4); $F = 9$
(g) D(-2|1|-6); $F = 15$
(h) D(1|3|5); $F = 18$

Flächenberechnung mit dem Vektorprodukt im $\mathbb{R}^3$



Für den Flächeninhalt F des von den Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ im Raum aufgespannten Parallelogramms gilt: $F = |\vec{a} \times \vec{b}|$



1. Bestimme zu den gegebenen Punkten A, B, C eines Parallelogramms den fehlenden Punkt D.
2. Berechne den Flächeninhalt F .
3. Fertige eine Zeichnung im 3D-Koordinatensystem an.
4. Zum Nachdenken: Es gibt auch noch einen etwas kürzeren Weg ohne Punkt D...

- (a) A(5|1|-1); B(5|-2|1); C(3|1|3)
(b) A(-2|0|-1); B(-4|0|4); C(-4|5|5)
(c) A(3|-3|-4); B(1|-1|-4); C(-2|0|0)
(d) A(3|-2|-4); B(5|-4|-5); C(5|-1|-2)

- (e) A(-1|3|3); B(4|2|3); C(1|5|3)
(f) A(2|-2|-3); B(-2|0|2); C(-2|1|1)
(g) A(2|4|2); B(2|4|5); C(-2|1|-3)
(h) A(1|3|-4); B(1|1|-4); C(1|1|5)

Lösungen:

- (a) D(3|4|1); $F = 14$
(b) D(-2|5|0); $F = 27$
(c) D(0|-2|0); $F = 12$
(d) D(3|1|-1); $F = 9$

- (e) D(-4|6|3); $F = 12$
(f) D(2|-1|-4); $F = 9$
(g) D(-2|1|-6); $F = 15$
(h) D(1|3|5); $F = 18$