

**Vektorgeometrie 1**

Was ist ein Vektor

**Vektorgeometrie 2**

Wie wird ein einzelner Pfeil eines Vektors genannt?

**Vektorgeometrie 3**

Was ist der Nullvektor  $\vec{0}$ ?

**Vektorgeometrie 4**

Was ist der Gegenvektor eines Vektors  $\vec{a}$ ?

**Vektorgeometrie 5**

Wie werden die Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  addiert?

## Vektorgeometrie 6

Wie wird der Vektor  $\vec{b}$  vom Vektor  $\vec{a}$  subtrahiert?

## Vektorgeometrie 7

Wann sind zwei Vektoren *kollinear*?

## Vektorgeometrie 8

Wann sind drei Vektoren komplanar?

## Vektorgeometrie 9

Wie ist die Komponentendarstellung von Vektoren im dreidimensionalen Raum definiert?

## Vektorgeometrie 10

Wie werden zwei Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  in der Komponentendarstellung addiert bzw. subtrahiert?

### Vektorgeometrie 11

Wie wird der Vektor  $\vec{a}$  mit einer reellen Zahl  $k$  (Skalar) multipliziert?

### Vektorgeometrie 12

Welche Komponentendarstellung haben die Vektoren  $\vec{e}_1$ ,  $\vec{e}_2$ ,  $\vec{e}_3$  und  $\vec{0}$ ?

### Vektorgeometrie 13

Wie ist ein *kartesisches Koordinatensystem* im Raum definiert?

### Vektorgeometrie 14

Was ist ein *Ortsvektor*?

### Vektorgeometrie 15

Welchen Zusammenhang gibt es zwischen den Punkten und den Ortsvektoren in einem (kartesischen) Koordinatensystem?

### Vektorgeometrie 16

Wie wird der Vektor  $\overrightarrow{AB}$  vom Punkt  $A$  zum Punkt  $P$  bestimmt?

### Vektorgeometrie 17

Wie wird der Mittelpunkt  $M$  der Strecke  $AB$  bestimmt?

### Vektorgeometrie 18

Wie wird der Schwerpunkt  $S$  eines Dreiecks  $ABC$  bestimmt?

### Vektorgeometrie 19

Wie ist der Betrag  $|\vec{a}|$  eines Vektors  $\vec{a}$  in einem kartesischen Koordinatensystem definiert?

### Vektorgeometrie 20

Wie ist der Abstand  $AB$  zwischen den Punkten  $A$  und  $B$  im Raum definiert?

### Vektorgeometrie 21

Wie ist das Skalarprodukt  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  von zweie Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  definiert?

### Vektorgeometrie 22

Wie kann das Skalarprodukt  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  in der Komponentendarstellung berechnet werden, wenn eine orthonormierte Basis zugrunde liegt?

### Vektorgeometrie 23

Welche Beziehung zwischen zwei Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  lässt sich mit dem Skalarprodukt untersuchen?

### Vektorgeometrie 24

Wie kann der Winkel zwischen zwei Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  berechnet werden?

### Vektorgeometrie 25

Wie wird das Vektorprodukt für die Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  in der Komponentendarstellung berechnet?

### Vektorgeometrie 26

Welche Eigenschaften hat das Vektorprodukt (Kreuzprodukt)  $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$ ?

### Vektorgeometrie 27

Wie berechnet man den Flächeninhalt  $A$  des von den Vektoren  $\vec{a} \times \vec{b}$  begrenzten Parallelogramms?

### Vektorgeometrie 28

Wie berechnet man den Flächeninhalt  $A$  des von den Vektoren  $\vec{a} \times \vec{b}$  begrenzten Dreiecks?

### Vektorgeometrie 29

Wie kann man mit dem Kreuzprodukt (Vektorprodukt) feststellen, ob zwei Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  kollinear sind?

### Vektorgeometrie 30

Wie berechnet man das Volumen  $V$  des von den Vektoren  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  und  $\vec{c}$  aufgespannten Parallelepipedes?

### Vektorgeometrie 31

Welche Form hat die Parametergleichung einer Geraden  $g$  im Raum?

### Vektorgeometrie 32

Welche Form haben die Spurpunkte einer Geraden  $g$  im Raum, sofern sie existieren?

### Vektorgeometrie 33

Beschreibe alle Möglichkeiten der gegenseitigen Lage zweier Geraden  $g$  und  $h$  im Raum.

### **Vektorgeometrie 34**

Wie bestimmt man den Schnittpunkt der sich schneidenden Geraden  $g$  und  $h$ ?

### **Vektorgeometrie 35**

Wie berechnet man den spitzen Winkel zwischen zwei sich schneidenden Geraden  $g$  und  $h$ ?

### **Vektorgeometrie 36**

Wie berechnet man den Abstand eines Punktes  $P$  von einer Geraden  $g$ ?

### **Vektorgeometrie 37**

Welche Form hat die Parametergleichung einer Ebene  $\varepsilon$  im Raum?



### **Vektorgeometrie 38**

Welche Form hat die Koordinatengleichung einer Ebene  $\varepsilon$  im Raum?

### **Vektorgeometrie 39**

Beschreibe alle gegenseitigen Lagen zweier Ebenen  $\varepsilon$  und  $\delta$  im Raum anhand der Koordinatengleichungen.

### **Vektorgeometrie 40**

Wie bestimmt man die Schnittgerade  $g$  von zwei sich schneidenden Ebenen  $\varepsilon$  und  $\delta$ ?

### Vektorgeometrie 41

Wie bestimmt man den spitzen Winkel  $\varphi$  zwischen zwei Ebenen  $\varepsilon$  und  $\delta$ ?

### Vektorgeometrie 42

Wie bestimmt man den Abstand eines Punktes  $P$  von einer Ebene  $\varepsilon: ax + by + cz + d = 0$ ?

### Vektorgeometrie 43

Wie untersucht man die gegenseitige Lage der Geraden

$$g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix}$$

und der Ebene  $\varepsilon: n_1x + n_2y + n_3z + d = 0$ ?

## Vektorgeometrie 44

Wie berechnet man den spitzen Schnittwinkel zwischen der Geraden

$$g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix}$$

und der Ebene  $\varepsilon: n_1x + n_2y + n_3z + d = 0$ ?

## Vektorgeometrie 45

Welches Dokumentpaar hat die kleinste Dokumentdistanz?

$d_1 = \text{"DAS GIBT MIR VIEL"}$

$d_2 = \text{"DAS IST ZU VIEL"}$

$d_3 = \text{"ES GIBT VIEL"}$

Die Anführungs- und Schlusszeichen gehören nicht zum Dokument.