

Die mit einem + gekennzeichneten Fragen sind „längere Kurzfragen“.

**Kurzfrage 1+**

Was ist ein Vektor?

**Kurzfrage 2**

Was ist ein *Repräsentant* eines Vektors?

**Kurzfrage 3+**

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

**Kurzfrage 4+**

Was ist der Nullvektor?

**Kurzfrage 5+**

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

**Kurzfrage 6**

Was ist ein Skalar?

**Kurzfrage 7**

Wie lässt sich die Multiplikation eines Vektors mit einer Zahl geometrisch interpretieren?

**Kurzfrage 8**

Wie ist die Vektorsubtraktion definiert?

**Kurzfrage 9**

Was ist eine Linearkombination von Vektoren?

**Kurzfrage 10**

Was sind kollineare Vektoren?

**Kurzfrage 11**

Was sind komplanare Vektoren?

**Kurzfrage 12+**

Was sind Vektoren linear unabhängig?

**Kurzfrage 13+**

Was ist eine Basis eines Vektorraums  $V$ ?

**Kurzfrage 14+**

Was ist ein Ortsvektor?

**Kurzfrage 15+**

Was ist die Komponentendarstellung eines Vektors?

**Kurzfrage 16**

Welche Komponentendarstellung haben die Vektoren der Standardbasis in  $\mathbb{R}^3$ ?

**Kurzfrage 17**

Wie werden zwei Vektoren in der Komponentendarstellung addiert?

**Kurzfrage 18**

Wie werden zwei Vektoren in der Komponentendarstellung subtrahiert?

**Kurzfrage 19**

Wie wird ein Vektor in der Komponentendarstellung mit einer Zahl multipliziert?

**Kurzfrage 20**

Was ist die geometrische Bedeutung des Betrags eines Vektors?

**Kurzfrage 21**

Was ist ein Tetraeder?

**Kurzfrage 22**

Wie berechnet man den Betrag eines Vektors in Komponentendarstellung?

**Kurzfrage 23**

Wie bestimmt man den Vektor  $\overrightarrow{AB}$  in der Komponentendarstellung?

**Kurzfrage 24**

Wie berechnet man den Abstand von zwei Punkten  $A$  und  $B$ ?

**Kurzfrage 25**

Was ist der Einheitsvektor zu einem Vektor  $\vec{a}$ ?

**Kurzfrage 26+**

Was ist eine orthonormierte Basis eines Vektorraums?

**Kurzfrage 27+**

Wie ist das Skalarprodukt zwischen zwei Vektoren definiert?

**Kurzfrage 28+**

Wie berechnet man das Skalarprodukt zweier Vektoren in der Komponentendarstellung?

**Kurzfrage 29**

Was heisst *orthogonal*?

**Kurzfrage 30**

Wann sind zwei Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  orthogonal?

**Kurzfrage 31+**

Nenne die drei Eigenschaften, die das Vektorprodukt (=Kreuzprodukt) zweier Vektoren  $\vec{a}$  und  $\vec{b}$  definieren.

**Kurzfrage 32+**

Was ist ein Spat?

**Kurzfrage 33+**

Wie ist das Spatprodukt von drei Vektoren  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  und  $\vec{c}$  in  $\mathbb{R}^3$  definiert?

**Kurzfrage 34**

Wie lauten die homogenen Koordinaten eines Punktes mit den Koordinaten  $x$  und  $y$ ?

**Kurzfrage 35**

Wie ist die Koordinatengleichung einer Geraden in der Ebene definiert?

**Kurzfrage 36**

Beschreibe die drei Variablen im Ausdruck  $a^b = c$  mit Fachausdrücken.

**Kurzfrage 37+**

Wie werden zwei Potenzen mit gleicher Basis multipliziert?

**Kurzfrage 38+**

Wie werden zwei Potenzen mit gleichem Exponenten multipliziert?

**Kurzfrage 39+**

Wie werden zwei Potenzen mit gleicher Basis dividiert?

**Kurzfrage 40+**

Wie werden zwei Potenzen mit gleichem Exponenten dividiert?

**Kurzfrage 41+**

Wie wird eine Potenz potenziert?

**Kurzfrage 42**

Welchen Wert hat  $a^0$  wenn  $a \neq 0$  ist?

**Kurzfrage 43**

Welchen Wert hat  $0^n$  für  $n \in \mathbb{N}$ ?

**Kurzfrage 44**

Welchen Wert hat  $a^1$ ?

**Kurzfrage 45**

Welchen Wert hat  $1^n$ ?

**Kurzfrage 46**

Welchen Wert hat  $0^0$ ?

**Kurzfrage 47+**

Wie kann man die  $n$ -te Wurzel als Potenz darstellen?

**Kurzfrage 48+**

Wie ist der Ausdruck  $a^{-n}$  definiert?

**Kurzfrage 49**

Berechne z. B.  $6^3$  oder  $\sqrt[3]{27}$  oder  $\log_{15} 225$

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
3	9	27	81	243	729				
4	16	64	256	1024					
5	25	125	625						
6	36	216							
7	49	343							
8	64	256							
9	81	729							
10	100	1000							
11	121								
12	144								
13	169								
14	196								
15	225								
16	256								
17	289								
18	324								
19	361								
20	400								
21	441								
22	484								
23	529								
24	576								
25	625								

**Kurzfrage 50**

Wie ist der Logarithmus von  $b$  zur Basis  $a$  definiert? ( $\log_a b$ )

**Kurzfrage 51**

Für welche Basen  $b$  ist ein Logarithmus sinnvoll definiert?

**Kurzfrage 52**

Was ist der *Numerus*?

**Kurzfrage 53**

Für welche Numeri ist ein Logarithmus sinnvoll definiert?

**Kurzfrage 54**

Was ist ein Logarithmensystem?

**Kurzfrage 55**

Gib die eulersche Zahl  $e$  auf mindestens sechs signifikante Stellen genau an.

**Kurzfrage 56**

Wofür steht  $\ln x$ ?

**Kurzfrage 57**

Wofür steht  $\lg x$ ?

**Kurzfrage 58+**

Wie wird der Logarithmus eines Produkts berechnet?

**Kurzfrage 59+**

Wie wird der Logarithmus eines Quotienten berechnet?

**Kurzfrage 60+**

Wie wird der Logarithmus einer Potenz berechnet?

**Kurzfrage 61**

Was ist eine Exponentialgleichung?

**Kurzfrage 62**

Was ist eine Logarithmusgleichung?

**Kurzfrage 63+**

Wie lautet die Funktionsgleichung des exponentiellen Wachstums?

**Kurzfrage 64+**

Wie lautet die Funktionsgleichung des exponentiellen Zerfalls?

**Kurzfrage 65+**

Wie lautet die Zinseszinsformel?

**Kurzfrage 66+**

Was ist eine Folge?

**Kurzfrage 67+**

Was ist das explizite Bildungsgesetz einer Folge?

**Kurzfrage 68+**

Was ist das rekursive Bildungsgesetz einer Folge?

**Kurzfrage 69+**

Was ist die Fibonacci-Folge?

**Kurzfrage 70**

Was ist eine Reihe?

**Kurzfrage 71**

Welches Symbol stellt das Summenzeichen dar?

**Kurzfrage 72**

Welches Symbol stellt das Produktzeichen dar?

**Kurzfrage 73**

Was bedeutet  $n$  Fakultät?

**Kurzfrage 74+**

Wann ist eine Folge monoton wachsend (fallend)?

**Kurzfrage 75**

Was ist eine arithmetische Folge?

**Kurzfrage 76+**

Wie lautet das explizite Bildungsgesetz einer AF?

**Kurzfrage 77**

Wie lautet die Summenformel der AF?

**Kurzfrage 78**

Was ist eine geometrische Folge?

**Kurzfrage 79+**

Wie lautet die explizite Definition einer GF?

**Kurzfrage 80+**

Wie lautet die Summenformel der GF?

**Kurzfrage 81+**

Wie berechnet man die Summe der nichtabbrechenden geometrische Folge?

**Kurzfrage 82**

Wann ist die Summe der nichtabbrechenden geometrische Folge definiert?

**Kurzfrage 83**

Was ist eine alternierende Folge?