

Prüfungssituation

Geometrie, Funktionen, Gleichungen und mehr

pro Aufgabe 6%, 8% oder 10%

6%-Aufgabe 1

Löse die Gleichung $\frac{3X+1}{2X-3} = -5$.

10%-Aufgabe 2

Gegeben ist $\vec{v} = (3|1)$, $\vec{u} = (1|-2)$ und $\vec{w} = (4|3)$. Finde reelle Zahlen s und t , sodass $\vec{v} = s\vec{u} + t\vec{w}$.

6%-Aufgabe 3

Bestimme den Winkel $\angle BAC$ wenn $A = (1|0|7)$, $B = (0|1|7)$ und $C = (7|0|1)$.

8%-Aufgabe 4

Löse die Gleichung $4 \sin(5x) = -2$.

8%-Aufgabe 5

Für welchen t steht der Vektor $(2|0) + (-2|1)t$ normal auf $(3|1)$?

8%-Aufgabe 6

Der Punkt $(8|5|z)$ liegt auf Distanz 15 vom Ursprung. Bestimme z (NB es gibt zwei Lösungen, ich will nur eine).

8%-Aufgabe 7

Bestimme die reelle Zahl $x > 0$ so, dass der Winkel $\angle BAC$ ein rechter Winkel ist, wenn $A = x \cdot (1|1|1)$, $B = (4|0|0)$ und $C = (0|0|2)$.

8%-Aufgabe 8

Löse die Gleichung $10^{3x} = 75 \cdot 10^{1,5 \cdot x}$.

8%-Aufgabe 9

Finde eine reelle Zahl s , sodass $(3|s)$ auf der Geraden durch $(6|7)$ und $(26|19)$ liegt.

8%-Aufgabe 10

Gib eine Normalvektorform für die Gerade durch $(-2|7)$ und $(7|3)$.

8%-Aufgabe 11

Finden einen Normalvektor für die Ebene durch $A = (1|2|3)$, $B = (3|3|3)$ und $C = (0|7|0)$.

8%-Aufgabe 12

Berechne $\frac{f(x+1)}{f(x)}$ für $f(x) = 4 \cdot e^{-0,6 \cdot x}$.

6%-Aufgabe 13

Finde eine reelle Zahl c , sodass $(7|3|c)$ in der Ebene $E : 5x - 2y + 6z = 100$ liegt.

10%-Aufgabe 14

Finde zwei unterschiedliche Punkte in $E \cap F$, wobei $E : 3x + 2y - 6z = 9$ und $F : -x + y + z = 5$.

6%-Aufgabe 15

Finde eine Gleichung für die Ebene E , die den Punkt $(3|7|-1)$ enthält und normal auf der Geraden $g : (x|y|z) = t \cdot (2|0|1)$ $t \in \mathbb{R}$ steht.

6%-Aufgabe 16

Bestimme die Periode von $f(x) = 2 \cdot \cos(3\pi x) - 2\pi$.

6%-Aufgabe 17

Bestimme das kleinste Intervall, das alle Funktionswerte von f enthält, wenn $f(x) = 5 \cdot \sin(8x) + 9$.

8%-Aufgabe 18

Berechne den Flächeninhalt vom Dreieck $\triangle ABC$ mit $A = (0|0)$, $B = (3|7)$ und $C = (4|6)$.

8%-Aufgabe 19

Berechne die Distanz zwischen $P = (0|0|2)$ und der Ebene $E : 3x - y + 2z = 9$.

10%-Aufgabe 20

Gegeben sind 4 Punkte $A = (3|2|2)$, $B = (2|0|3)$, $C = (1|0|1)$ und $D = (-1|0|-2)$. Bestimme, ob die vier Punkte in einer Ebene liegen (oder anderenfalls eine Pyramide bilden).

6%-Aufgabe 21

Von einer linearen Funktion ist bekannt, dass $f(0) = 9$ und $f(1) = 4$. Gib die Funktionsvorschrift an!

Insgesamt Anzahl der Prozente: 160 %.

Es gab 7 Aufgaben mit 6%.

Es gab 11 Aufgaben mit 8%.

Es gab 3 Aufgaben mit 10%.