Klassenarbeit - Vektoren und Geometrie im Raum

Klasse: Einfuehrungsphase · Dauer: 45 Minuten · /20

Name:	Datum:	**Note:** /20

Aufgabe	1	2	3	4	5	Gesamt
Punkte	4	4	4	4	4	**20**
Note						

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 1 – Abstand und Mittelpunkt

Gegeben sind $A(1\,|\,-2\,|\,3)$ und $B(3\,|\,2\,|\,-1)$.

a) Berechne und den Abstand der Punkte.

b) Bestimme den Mittelpunkt von AB.

Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 2 – Rechnen mit Vektoren

Gegeben sind und .

a) Berechne $2\vec{a}-\vec{b}$ und $|\vec{a}|$.

b) Ist kollinear zu $\vec{a}$?

Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 3 – Parallelogramm

Die Punkte $A(2\,|\,1\,|\,0)$, $B(5\,|\,2\,|\,1)$, $C(6\,|\,5\,|\,3)$ sind Ecken des Parallelogramms $ABCD$.

a) Bestimme D.

b) Prüfe mit .

Aufgabe 4 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 4 – Gerade und Punktprobe

Die Gerade g geht durch $A(1\,|\,2\,|\,0)$ und $B(3\,|\,1\,|\,2)$.

a) Stelle eine Gleichung von g auf.
b) Prüfe, ob $P(7\,|\,-1\,|\,6)$ und $Q(5\,|\,0\,|\,3)$ auf g liegen.

Aufgabe 5 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 5 – Der Antennenmast

Ein Antennenmast steht im Ursprung, seine Spitze ist $S(0\,|\,0\,|\,8)$. Zwei Halteseile sind in $A(6\,|\,0\,|\,0)$ und $B(0\,|\,-6\,|\,0)$ verankert (in Metern).

a) Berechne die Länge der Seile.
b) Wie viel Seil wird insgesamt benötigt?
c) An der Mitte des Seils AS wird ein Warnschild befestigt. Gib seine Position an.