Arbeitsblatt: Die Vektorrechnung - Grundlagen

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Gegeben sind A(−1|3) und B(2|−1). Wie lautet der Vektor von A nach B?
A(−1|3), B(2|−1): AB→?

2 Wie lang ist der Vektor (6|8)?
Betrag von (6|8)

3 Wo liegt der Mittelpunkt von A(2|4) und B(6|0)?
Mittelpunkt von A(2|4), B(6|0)

4 Sind die Vektoren (2|3) und (4|6) parallel?
Sind (2|3) und (4|6) parallel?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. $|(3|4)| = \ldots$

☐ a) 7 ☐ b) 5

2. Vektoren haben ...

☐ a) nur Länge ☐ b) Länge und Richtung

3. $(1|2) + (3|4) =$?

☐ a) (4|6) ☐ b) (3|8)
☐ c) (2|2)

4. $3 \cdot (2|-1) =$?

☐ a) (5|2) ☐ b) (6|−1)
☐ c) (6|−3)

5. Länge von (5|12)?

☐ a) 17 ☐ b) 7
☐ c) 13

Lösungen: Die Vektorrechnung - Grundlagen

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Gegeben sind A(−1|3) und B(2|−1). Wie lautet der Vektor von A nach B?**
A(−1|3), B(2|−1): AB→?

- Gegeben: A(−1|3), B(2|−1). Gesucht: Vektor AB.
- „Spitze minus Schaft“: $\mathrm{AB} = B - A$.
- x: $2-(-1)=3$; y: $-1-3=-4$.
- Bedeutung: 3 nach rechts, 4 nach unten.

Ergebnis: (3|−4)

2 **Wie lang ist der Vektor (6|8)?**
Betrag von (6|8)

- Gegeben: (6|8). Gesucht: Betrag.
- Betrag = Länge $=\sqrt{x^2+y^2}$ (Pythagoras).
- $\sqrt{36+64}=\sqrt{100}$.
- $=10$.

Ergebnis: 10

3 **Wo liegt der Mittelpunkt von A(2|4) und B(6|0)?**
Mittelpunkt von A(2|4), B(6|0)

- Gegeben: A(2|4), B(6|0). Gesucht: Mittelpunkt.
- $M=\frac{A+B}{2}$.
- $\left(\frac{2+6}{2}\,|\,\frac{4+0}{2}\right)=(4\,|\,2)$.

Ergebnis: M(4|2)

4 **Sind die Vektoren (2|3) und (4|6) parallel?**
Sind (2|3) und (4|6) parallel?

- Frage: Sind (2|3) und (4|6) parallel?
- Parallel heißt: Der eine ist ein Vielfaches des anderen.
- $(4|6)=2\cdot(2|3)$ ✓.

Ergebnis: ja, $(4|6)=2\cdot(2|3)$

Kurz-Check

1. b) 5 – 5.
2. b) Länge und Richtung – Länge und Richtung.
3. a) (4|6) – Koordinaten addieren.
4. c) (6|−3) – Jede Koordinate mal 3.
5. c) 13 – Wurzel aus 25 plus 144.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/513-die-vektorrechnung-grundlagen.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.