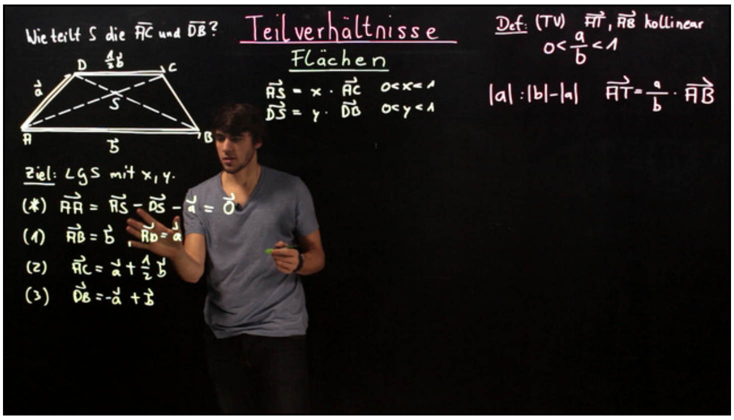
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Teilverhältnisse in geometrischen Figuren bestimmen – Beispiel (2)



1. **Ergänze die Erklärung zum Teilungsverhältnis.**
2. Gib die Bedingungen an, welche für die Berechnung der Teilungsverhältnisse in dem Trapez verwendet werden.
3. Leite Gleichungen für die Vektoren her.
4. Leite die Teilungsverhältnisse der Diagonalen in einem Parallelogramm her.
5. Bestimme das Teilungsverhältnis der Seitenhalbierenden in einem beliebigen Dreieck.

\+ mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

Ergänze die Erklärung zum Teilungsverhältnis.

Setze die fehlenden Begriffe oder Terme in die Lücken ein.

1 | 2 | komplex | $|a| : (|a| - |b|)$ | orthogonal | $|a| : (|a| + |b|)$ | $\overrightarrow{AT}$ | $|a| : (|b| - |a|)$ | $\overrightarrow{TB}$ | kollinear

Seien die Vektoren $\overrightarrow{AT}$ und $\overrightarrow{AB}$ ________________[1], so ist das Teilungsverhältnis gegeben durch ________________[2] genau dann, wenn

________________[3] $= \frac{a}{b} \cdot \overrightarrow{AB}$ mit $0 < \frac{a}{b} <$ ________________[4].

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 5

Ergänze die Erklärung zum Teilungsverhältnis.

1. Tipp

Was bedeutet es, wenn sich bei zwei Vektoren der eine als Vielfaches des anderen darstellen lässt?

2. Tipp

Wenn eine Strecke zum Beispiel im Verhältnis $3:1$ geteilt wird, so besteht sie aus $4=3+1$ gleich großen Teilen.

3. Tipp

Das Teilungsverhältnis $3:1$ für die Strecke $\overline{AB}$, welche durch T geteilt wird, bedeutet, dass die Strecke von A nach T dreimal so lang ist wie die von T nach B.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 5

Ergänze die Erklärung zum Teilungsverhältnis.

Lösungsschlüssel: 1: kollinear // 2: $|a| : (|b| - |a|)$ // 3: $\overrightarrow{AT}$ // 4: 1

Wenn zwei Vektoren kollinear sind, so bedeutet dies, dass der eine sich als Vielfaches des anderen darstellen lässt, also

$\overrightarrow{AT} = \frac{a}{b} \cdot \overrightarrow{AB}$ mit $0 < \frac{a}{b} < 1$.

Daraus lässt sich das Teilungsverhältnis der Strecke $\overline{AB}$ durch den Punkt ablesen. Es beträgt:

$|a| : (|b| - |a|)$.