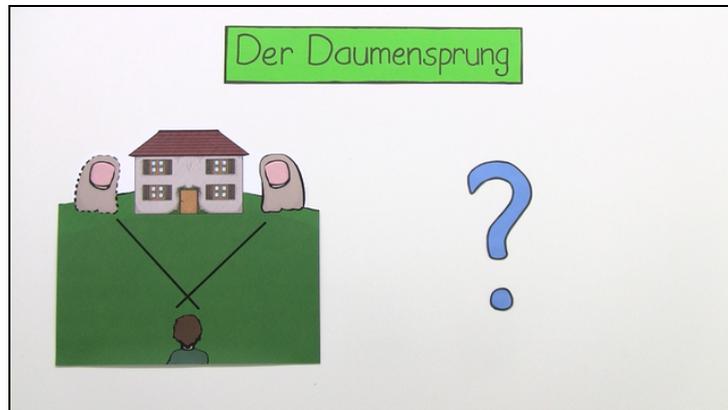




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Strahlensätze – Entfernungen im Gelände



- 1 **Benenne die richtigen Aussagen zum Daumensprung sowie zum 1. Strahlensatz.**
- 2 Beschreibe, wie der Daumensprung durchgeführt wird.
- 3 Ergänze den Weg zur Berechnung, wie weit Johnny vom Haus entfernt steht.
- 4 Bestimme die Strecke, in der Jimmy von den Bäumen entfernt steht.
- 5 Ermittle, wie weit du von Alia entfernt stehst.
- 6 Bestimme, in welcher Distanz x der Ball von Marie entfernt liegt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Benenne die richtigen Aussagen zum Daumensprung sowie zum 1. Strahlensatz.

Wähle die wahren Aussagen aus.

- A
Mit dem Daumensprung kannst du den Abstand eines entfernten Ziels ungefähr abschätzen.
- B
Die Armlänge beträgt etwa das Fünffache des Augenabstands.
- C
Mit dem Daumensprung lassen sich präzise Berechnungen durchführen.
- D
Der Daumensprung kann in Verbindung mit dem 1. Strahlensatz verwendet werden.
- E
Der 1. Strahlensatz lautet $\frac{\text{große Strecke}}{\text{kleine Strecke}} = \frac{\text{kleine Strecke}}{\text{große Strecke}}$.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die richtigen Aussagen zum Daumensprung sowie zum 1. Strahlensatz.

1. Tipp

Wie verhält sich deine Armlänge zum Abstand deiner Augen?

2. Tipp

Gibt es Fehlerquellen beim Verwenden des Daumensprungs?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die richtigen Aussagen zum Daumensprung sowie zum 1. Strahlensatz.

Lösungsschlüssel: A, D

Der Daumensprung ist eine Methode, um den Abstand eines in der Ferne liegenden Ziels einzuschätzen. Besitzt du keine modernen Hilfsgeräte, ist er allemal eine gute Alternative. Allerdings solltest du dir vor Augen führen, dass besonders große Entfernungen für Fehlerquellen sorgen, da bereits geringe Fehleinschätzungen andere Ergebnisse zur Folge haben.

Hatten wir für die Berechnung der Entfernung zum Haus bisher die Gleichung $\frac{50 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{y}{5 \text{ m}}$ aufgestellt und mit $y \approx 41,67 \text{ m}$ gelöst, so ergibt sich ein ganz anderes Ergebnis, wenn wir die Sprungweite auf 7 Meter statt 5 Meter schätzen. $\frac{50 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{y}{7 \text{ m}}$ ergibt dann $y \approx 58,33 \text{ m}$. Das ergibt eine Differenz der Ergebnisse von fast 17 Metern. Es lassen sich mit dem Daumensprung also keine genauen Messungen durchführen, lediglich geschickte Abschätzungen sind möglich.

Als Faust- oder Daumenregel kannst du dir merken, dass die Armlänge ungefähr das Zehnfache des Augenabstands beträgt. Das spielt eine Rolle, wenn der Daumensprung in Zusammenhang mit dem 1. Strahlensatz verwendet wird.

Da der 1. Strahlensatz $\frac{\text{große Strecke}}{\text{kleine Strecke}} = \frac{\text{große Strecke}}{\text{kleine Strecke}}$ lautet, kannst du bei Verwendung des Daumensprungs die linke Seite der Gleichung durch 10 ersetzen, da ja $\frac{\text{Armlänge}}{\text{Augenabstand}} \approx 10$.