Arbeitsblatt: mittlere Geschwindigkeit, durchschnittliche Geschwindigkeit

Mit Max üben

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

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Ein Läufer schafft 10 km in 50 min. Durchschnitt $in\,\mathrm{km/h}$?

2 $s(t) = 2t^2$: mittlere Geschwindigkeit von 0 bis 3 s?

3 Wir rechnen 25 Meter pro Sekunde in Kilometer pro Stunde um.
Rechne $25\,\mathrm{m/s} in\,\mathrm{km/h} um$.

4 Hin 30 km/h, zurück 60 km/h (gleiche Strecke). Durchschnitt?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. 100 km in 2 h – $\bar{v}$?

☐ a) 50 km/h ☐ b) 200 km/h

2. Im s-t-Diagramm ist $\bar{v}$ die Steigung der …

☐ a) Tangente ☐ b) Sekante

3. Formel der mittleren Geschwindigkeit?

☐ a) $v = \frac{\Delta t}{\Delta s}$ ☐ b) $v = s \cdot t$

☐ c) $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$

4. $90\,\mathrm{km/h in m/s}$?

☐ a) 324 m/s ☐ b) 9 m/s

☐ c) 25 m/s

5. 150 km in 2 h – Durchschnitt?

☐ a) 300 km/h ☐ b) 152 km/h

☐ c) 75 km/h

6. 100 m in 12,5 s: Durchschnitt?

☐ a) 8 m/s ☐ b) 12,5 m/s

☐ c) 80 m/s

Lösungen: mittlere Geschwindigkeit, durchschnittliche Geschwindigkeit

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

1 **Ein Läufer schafft 10 km in 50 min. Durchschnitt $in\,\mathrm{km/h}$?**

- Gegeben: 10 km in 50 min. Gesucht: Durchschnitt $in\,\mathrm{km/h}$.
- Mittlere Geschwindigkeit = Gesamtweg / Gesamtzeit.
- Zeit in Stunden: $50\,\mathrm{min} = \frac{50}{60}\,\mathrm{h} \approx 0{,}833\,\mathrm{h}$.
- $\frac{10}{\frac{50}{60}} = \frac{10 \cdot 60}{50} = 12$.

Ergebnis: 12 km/h

2 **$s(t) = 2t^2$: mittlere Geschwindigkeit von 0 bis 3 s?**

- Gegeben: $s(t) = 2t^2$, von 0 bis 3 s. Gesucht: mittlere Geschwindigkeit.
- Mittlere Geschwindigkeit $= \frac{s(3) - s(0)}{3 - 0}$ – Steigung der Sekante.
- $s(3) = 18$, $s(0) = 0$.
- $\frac{18}{3} = 6$.

Ergebnis: $\frac{18}{3} = 6\,\mathrm{m/s}$

3 **Wir rechnen 25 Meter pro Sekunde in Kilometer pro Stunde um. Rechne $25\,\mathrm{m/s} in\,\mathrm{km/h} um$.**

- Gegeben: 25 m/s. Gesucht: km/h.
- 1 m/s = 3,6 km/h (3600 s pro h, 1000 m pro km).
- $25 \cdot 3{,}6$.
- $= 90$.

Ergebnis: 90 km/h

4 **Hin 30 km/h, zurück 60 km/h (gleiche Strecke). Durchschnitt?**

- Gegeben: hin 30 km/h, zurück 60 km/h, gleiche Strecke. Gesucht: Durchschnitt.
- Nicht einfach $\frac{30+60}{2}=45$ – man ist ja länger langsam unterwegs!
- Beispielstrecke 60 km: hin $\frac{60}{30}=2\,\text{h}$, zurück $\frac{60}{60}=1\,\text{h}$.
- Gesamt: 120 km in 3 h.
- $\frac{120}{3}=40$.

Ergebnis: 40 km/h

Kurz-Check

1. a) 50 km/h – 50 km/h.
2. b) Sekante – Sekante.
3. c) $v=\frac{\Delta s}{\Delta t}$ – Weg durch Zeit.
4. c) 25 m/s – 90 durch 3,6.
5. c) 75 km/h – 150 durch 2.
6. a) 8 m/s – 100 durch 12,5.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/mittlere-geschwindigkeit.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.