

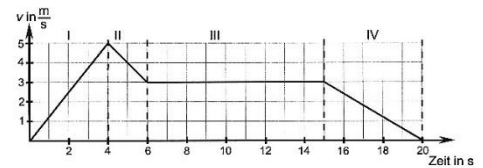
## Zusatzaufgaben

- Aufgabe 1** Ein Marmorstein mit dem Volumen  $V = 250 \text{ cm}^3$  hat eine Masse von 650 g. Berechne die Dichte von Marmor.
- Aufgabe 2** Wie schwer sind 60 Liter Benzin, wenn diese Flüssigkeit eine Dichte von  $0.7 \text{ g/cm}^3$  besitzt?
- Aufgabe 3** Eine Kugel hat ein Volumen von  $3'500 \text{ cm}^3$  und wiegt 2.45 kg. Eine zweite Kugel ist 0.98 kg schwer und hat ein Volumen von  $1.4 \text{ dm}^3$ . Sind die beiden Kugeln aus dem gleichen Material hergestellt worden?
- Aufgabe 4** Auf einen Lastwagen mit der Maximallast von 25 Tonnen wird Sand geladen (Dichte:  $1.6 \text{ g/cm}^3$ ). Die Tragfläche des Lastwagens beträgt  $21.3 \text{ m}^2$ .
- a) Welches Sandvolumen darf maximal geladen werden?
- b) Welche Höhe im Lastwagen erreicht der Sand bei maximaler Ladung?
- Aufgabe 5** Ein sogenannter Neutronenstern hat die unvorstellbare Dichte von  $2'500'000 \text{ t/mm}^3$ . Welches Volumen hätte ein 100 kg schwerer Mensch aus dem selben Material aufgebaut?
- Aufgabe 6** Welche Dichte hat eine Broncestatue, wenn sie aus 70% Kupfer und aus 30% Zinn hergestellt worden ist? (Dichte von Kupfer:  $8.9 \text{ g/cm}^3$ , Dichte Zinn:  $7 \text{ g/cm}^3$ )
- Aufgabe 7** Berechne die mittlere Dichte der Erde, wenn diese ein Volumen von  $1.073 \cdot 10^{12} \text{ km}^3$  hat und  $6.304 \cdot 10^{21} \text{ t}$  schwer ist.
- Aufgabe 8** Die Geschwindigkeit des Schalles in der Luft beträgt  $340 \text{ m/s}$ . Nach dem Aufleuchten des Blitzes vergehen 8 s bis zum Wahrnehmen des Donners. Wie weit ist das Gewitter entfernt?
- Aufgabe 9** Die Geschwindigkeit des Schalles im Wasser beträgt  $1400 \text{ m/s}$ . Der Knall einer Patrone wird am Meeresboden reflektiert und nach 14 Sekunden an der Wasseroberfläche wieder wahrgenommen. Wie tief ist das Meer an dieser Stelle?

**Aufgabe 10** Sam Groth hält den Weltrekord bei der Aufschlagsgeschwindigkeit im Tennis mit 263 km/h. Die Länge des Tennisplatzes beträgt 23.77 m. Welche Reaktionszeit blieb für den Gegner von Groth?

**Aufgabe 11** Betrachte die nebenstehende Grafik eines Läufer und beurteile die folgenden Aussagen dazu. „Wahr“, „falsch“ oder „lässt sich nicht herauslesen“?

- Zu Beginn geht es aufwärts. \_\_\_\_\_
- Der Läufer legt eine 9 s lange Pause ein. \_\_\_\_\_
- Im letzten Abschnitt beträgt die durchschnittliche Geschwindigkeit 1.5 m/s. \_\_\_\_\_
- Nach 4 Sekunden erreicht der Läufer seine Höchstgeschwindigkeit. \_\_\_\_\_
- Die Gesamtlänge der Strecke beträgt 20 m. \_\_\_\_\_

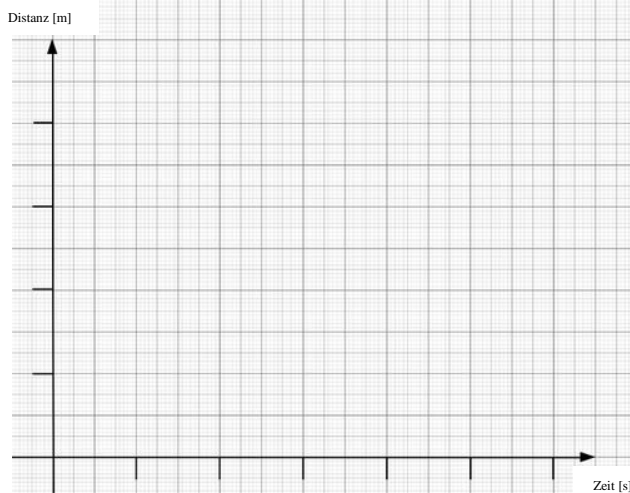


Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit über den gesamten Lauf hinweg gesehen.

**Aufgabe 12** Kurt lässt einen Stein von einer Brücke fallen. In einem Diagramm sind die Distanzen des Steines zu Kurt festgehalten worden.

Zeit [s]	1	2	3	4	5	6	...	20
Distanz [m]	4.9	19.6	44.1	78.4				

- Vervollständige die Tabelle, wenn es so weitergehen würde.
- Zeichne eine Grafik dazu. Beschrifte die Achsen sinnvoll.



- Lies aus der Grafik: Wie tief ist die Schlucht, wenn der Stein nach 5.5 s am Boden auftrifft?

**Aufgabe 13** Michelle absolviert den 12-min-Test. Sie möchte 2500 m schaffen. Die ersten 8 min läuft sie mit einer Geschwindigkeit von 12.24 km/h. Wie schnell muss sie in der restlichen Zeit noch laufen, um ihr Ziel (2500 m) zu erreichen?

**Aufgabe 14** Thomas und Michael haben sich am Heerbrugger Bahnhof verabredet. Thomas fährt mit dem Velo und Michael kommt mit dem Zug.

- Wie viele km beträgt die Fahrstrecke von Michael?
- Wie oft muss er umsteigen?
- Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit von Thomas auf seiner Velofahrt nach Heerbrugger.
- Wie viele Minuten nach dem Start von Thomas sind die beiden erstmals gleich weit von Heerbrugger entfernt?

