

Name:

Löse Aufgabe 1 auf diesem und die Aufgaben 2 und 3 auf einem extra Blatt.

Aufgabe 340811: Multiple Choice

Zu jeder Frage sind 4 Antworten vorgegeben. Trage den Buchstaben der richtigen Antworten in die Tabelle ein.

Aufgabe	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10
Antwort										

1.01	Ein Auto fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 60 km/h. Wie viel Zeit benötigt er für 12 km?	A:0,72 h; B:0,5 h C:0,2 h; D: 20 min
1.02	Ein Auto fährt 2400 m in 96 s. Wie groß ist seine Geschwindigkeit?	A: 25 km/h; B: 90 km/h C: 120 km/h; D: 23 km/h
1.03	Ein Fußgänger läuft mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h auf dem Bürgersteig. In der gleichen Richtung fährt auf der Straße ein Radfahrer mit 18 km/h. Wie schnell ist der Radfahrer in Bezug zum Fußgänger?	A: 13 km/h; B: 8 km/h C: 18 km/h; D: 24 km/h
1.04	Ein Autofahrer fährt 276 km weit mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h. Er macht eine Pause von 24 min. Wie lange ist er unterwegs?	A: 4,6 h; B: 4,84 h C: 5,24 h; D:5 h
1.05	Eine Mondfinsternis kann nur auftreten	A: bei Neumond. B: bei Vollmond. C: im ersten Viertel. D: im zweiten Viertel.
1.06	Das Licht benötigt von der Sonne zur Erde etwa 8,31 min. Berechne die Entfernung Erde Sonne.	A: ca. 1494000000 km B: ca. 14940000 km C: ca. 149600000 km D: ca. 149400 km
1.07	Zwei ebene Spiegel schließen einen Winkel von 45° ein (Winkelspiegel eines Feldmessers). Welchen Winkel schließen einfallender und reflektierter Lichtstrahl ein?	A: 45°; B: 100° C: 90°; D: 60°
1.08	Welches optische Phänomen führt zu einer Fata Morgana?	A: Totalreflexion B: Spiegelung C: Dispersion D: Brechung

1.09	Ein Goldklumpen hat eine Masse von 5 kg. Bestimme sein Volumen!	A: 259,1 dm ³ ; B: 259,1 cm ³ C: 100 m ³ ; D: 96,5 mm ³
1.10	Ein Aluminiumwürfel schwebt in einer Salzlösung. Wie groß ist die Dichte dieser Lösung?	A: 1,5 g/cm ³ ; B: 2 g/cm ³ C: 5 g/cm ³ ; D: 2,7 g/cm ³

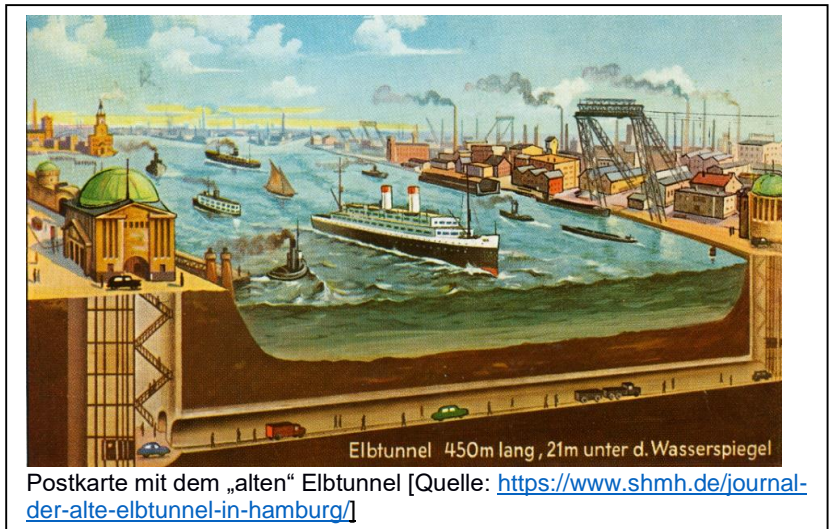
Aufgabe 340812: Dichte

Um die Dichte einer Holzprobe von 30 g Masse zu bestimmen, wird diese an einem Bleistück von 400 g (Dichte von Blei beträgt 11,3 g/cm³) befestigt und in ein Überlaufgefäß versenkt. Es fließen 75 ml Wasser aus. Bestimme die Dichte des Holzes! Kann man auf die Benutzung des Bleis auch verzichten und die Dichte der Holzprobe bestimmen? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 340813: Tunnel unter Flüssen

In Hamburg führt eine Autobahn unter der von schweren Schiffen befahrenen Elbe hindurch (Elbtunnel). Die Tunnelröhre wird von oben also mit viel Wasser belastet.

- Ändert sich die Kraft, die von oben auf die Tunnelröhre wirkt, wenn ein Schiff der Masse 15000 Tonnen den Elbestrom über dem Tunnel entlangfährt? Schreibe deine Vermutung auf und begründe sie!
- Überprüfe deine Vermutung in einem Modellversuch: Schneide von einer breiten Plastikflasche die gesamte Verengung (den „Flaschenhals“) ab. Bohre seitlich ein Loch von der Dicke eines Trinkröhrchens und setze ein Trinkröhrchen ein. Dichte das Loch z.B. mit Knete ab.



Postkarte mit dem „alten“ Elbtunnel [Quelle: <https://www.shmh.de/journal-der-alte-elbtunnel-in-hamburg/>]

- Fertige von dem Versuchsaufbau ein Bild an! (Denke an die Beschriftung!) Stelle das gebastelte „Überlaufgefäß“ auf eine empfindliche Haushaltswaage und fülle es mit Wasser. Überschüssiges Wasser soll aus dem Trinkröhrchen ablaufen, jedoch nicht auf die Waagschale! Lies auf der Waage die Masse ab. Lege dann auf die Wasseroberfläche ein Stück Holz. Beobachte! Lies die Masse erneut ab und notiere deine Beobachtungs- und Messergebnisse.
- Vergleiche nun das Ergebnis des Modellversuches mit deiner Vermutung aus a)! Formuliere eine mögliche Begründung dafür!