

Oberstufe: Aufgaben zur gleichförmigen Bewegung

- | | |
|----|--|
| 1. | Auf den Autobahnen stehen in Abständen von jeweils 500 m Schilder mit Kilometerangaben. Vom fahrenden Auto aus beobachtet jemand, dass 500 m jeweils in genau 15 s zurückgelegt werden.
Mit welcher Geschwindigkeit (in km/h) fährt das Auto? |
| 2. | Umrechnen von Geschwindigkeiten. |
| a) | Ein Gegenstand bewegt sich mit der konstanten Geschwindigkeit $v = 1 \text{ m/s}$. Wie groß ist die Geschwindigkeit in km/h? |
| b) | Ein Gegenstand bewegt sich mit der konstanten Geschwindigkeit $v = 1 \text{ km/h}$. Wie groß ist die Geschwindigkeit in m/s? |
| 3. | Ein Motorrad legt in einer Zeitspanne von 30 s eine Strecke von 1000 m zurück. Berechne seine Durchschnittsgeschwindigkeit in m/s und km/h. |
| 4. | Welche Durchschnittsgeschwindigkeit erreicht ein D- Zug, der um 9:05 Uhr in Düsseldorf abfährt und pünktlich um 12:35 Uhr im 245 km entfernten Frankfurt am Main ankommt? |
| 5. | Ein Lastkraftwagen fährt auf der Autobahn von Köln nach Lüttich.
Die Fahrstrecke beträgt 162,5 km. Die gesamte Fahrt dauert von 8:00 Uhr bis 11:15 Uhr. |
| a) | Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit des Lastwagens. |
| b) | Die Entfernung von Köln bis zur belgischen Grenze beträgt 75 km.
Um welche Uhrzeit kommt der Lastwagen voraussichtlich dort an? |
| 6. | Die Bahn der Erde um die Sonne kann durch einen Kreis mit dem Radius $r = 150 \text{ Millionen km}$ angenähert werden.
Die Erde umkreist die Sonne in einem Jahr ($1 \text{ a} = 365 \text{ d}$)
(Der Umfang eines Kreises : $U = 2 \cdot \pi \cdot r$) |
| a) | Welche Strecke legt die Erde in einem Jahr zurück? |
| b) | Mit welcher Geschwindigkeit bewegt sich die Erde um die Sonne? |
| 7. | Das Licht legt in 1 Sekunde 300.000 km zurück. Die Entfernung Erde- Sonne beträgt ca. 150 Millionen km. Welche Zeit benötigt das Licht von der Sonne zur Erde. |
| 8. | Die Schallgeschwindigkeit beträgt 326 m/s. Ein Wanderer steht vor einer großen Felswand und ruft laut "Hallo". Erst 10 Sekunden später vernimmt er das Echo. Wie weit ist die Felswand von dem Wanderer entfernt?
(Berücksichtige, dass der Schall den Weg hin und zurück nimmt). |
| 9. | Die Milchstraße hat einen Durchmesser von $d = 7 \cdot 10^{17} \text{ km}$. Die Entfernung der Sonne vom Mittelpunkt der Milchstraße beträgt $e = 25 \cdot 10^{16} \text{ km}$.
Mit einem Teleskopfernrohr kann man die äußersten Sonnen der Milchstraße betrachten. Wie lange war das Licht von dort zur Erde unterwegs? |