

Maße - Volumen - Geschwindigkeit- Lineare Funktion - TEST

- 1) Die Entfernung Mars – Sonne beträgt durchschnittlich 228 Millionen Kilometer. Der Mars hat eine Masse von $6,419 \cdot 10^{23}$ kg.
 - a) Schreiben Sie die Entfernung Mars – Sonne als Gleitkommazahl (d.h. in der Form $a \cdot 10^e$, mit $1 \leq a < 10$). Geben Sie die Entfernung auch in Meter an.
 - b) Berechnen Sie die Laufzeit eines Lichtstrahls vom Mars zur Sonne. Geben Sie das Ergebnis in Minuten und Sekunden an. (Die Lichtgeschwindigkeit hat den Wert $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.)
 - c) Die Erde hat eine Masse von $5,974 \cdot 10^{24}$ kg. Wievielfach „schwerer“ als der Mars ist die Erde?

- 2) Ein Wasserbehälter enthält 900 l Wasser. Durch Verdunstung und undichte Stellen geht Wasser verloren. Nach 10 Tagen sind nur mehr 400 l übrig. Angenommen, die Wassermenge nimmt linear ab.
 - a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die die Wassermenge nach t Tagen angibt.
 - b) Wie lange dauert es, bis der Wasserbehälter leer ist?

- 3) Ein regelmäßiges dreieckiges Prisma hat ein gleichseitiges Dreieck als Bodenfläche mit Seitenlänge $a = 12$ cm. Die Höhe ist 25 cm. Wie groß sind Volumen und Oberfläche des Prismas?

- 4) Ein Auto fährt mit durchschnittlich 65 km/h auf einer 250 km langen Strecke. Wie lange braucht es dafür? – in Stunden und Minuten angeben!

Maße - Volumen - Geschwindigkeit- Lineare Funktion - TEST-Lösung

- 1) Die Entfernung Mars – Sonne beträgt durchschnittlich 228 Millionen Kilometer. Der Mars hat eine Masse von $6,419 \cdot 10^{23}$ kg.
- Schreiben Sie die Entfernung Mars – Sonne als Gleitkommazahl (d.h. in der Form $a \cdot 10^e$, mit $1 \leq a < 10$). Geben Sie die Entfernung auch in Meter an.
 - Berechnen Sie die Laufzeit eines Lichtstrahls vom Mars zur Sonne. Geben Sie das Ergebnis in Minuten und Sekunden an. (Die Lichtgeschwindigkeit hat den Wert $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.)
 - Die Erde hat eine Masse von $5,974 \cdot 10^{24}$ kg. Wievielfach „schwerer“ als der Mars ist die Erde?

a) $2,28 \cdot 10^8 \text{ km} = 2,28 \cdot 10^{11} \text{ m}$

b) $\frac{2,28 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^5} = 760 \text{ s} = 12,66 \text{ min} = 12 \text{ min } 40 \text{ s}$

c) $\frac{5,974 \cdot 10^{24}}{6,419 \cdot 10^{23}} = 9,3 \text{ mal schwerer}$

- 2) Ein Wasserbehälter enthält 900 l Wasser. Durch Verdunstung und undichte Stellen geht Wasser verloren. Nach 10 Tagen sind nur mehr 400 l übrig.

Angenommen, die Wassermenge nimmt linear ab.

- Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die die Wassermenge nach t Tagen angibt.
- Wie lange dauert es, bis der Wasserbehälter leer ist?

a) $f(t) = 900 - 50t$

b) 18 Tage

- 3) Ein regelmäßiges dreieckiges Prisma hat ein gleichseitiges Dreieck als Bodenfläche mit Seitenlänge $a = 12$ cm. Die Höhe ist 25 cm. Wie groß sind Volumen und Oberfläche des Prismas?

$G = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3} = 62,35 \text{ cm}^2$

$V = G \cdot h = 1558,8 \text{ cm}^3$

$O = 2G + 3a \cdot h = 1024,7 \text{ cm}^2$

- 4) Ein Auto fährt mit durchschnittlich 65 km/h auf einer 250 km langen Strecke. Wie lange braucht es dafür? – in Stunden und Minuten angeben!

$250/65 = 3,85 \text{ h} = 3 \text{ h } 51 \text{ min}$