

Aufgaben zur Gleitkommadarstellung großer Zahlen, Klasse 10

- Ein Mol eines Stoffes enthält bekanntlich $6,02 \cdot 10^{23}$ Teilchen (Moleküle).
 - Wie viele Moleküle enthält ein Liter Wasser?
Die Erde hat eine Oberfläche der Größe von ca. $5,1 \cdot 10^8 \text{ km}^2$.
 $\frac{2}{3}$ der Erdoberfläche wird von Meeren mit einer durchschnittlichen Tiefe von etwa 4 km bedeckt.
 - Wie viele Liter Wasser enthalten alle Meere der Erde zusammen?
 - Ein Liter Wasser werde mit dem Wasser aller Meere gleichmäßig vermischt. Wie viele Moleküle des "Ausgangsliters" befinden sich dann in jedem Liter der Weltmeere?
- Der Besitz der reichsten Leute beträgt z.T. mehr als 20 Milliarden Euro.
 - Anton will einen Geldbetrag von 20 Milliarden Euro in 50 Euro-Scheinen zählen. Wie lange braucht er, wenn er pro Sekunde 2 Scheine zählt und pro Woche 40 Stunden arbeitet?
 - Berta baut aus den 1 Euro-Münzen des Betrages von 20 Milliarden Euro einen Turm. Welche Höhe erreicht dieser Turm bei einer Dicke von etwa 2,35 mm der Münzen?
 - Claus entschließt sich, den Betrag von 20 Milliarden Euro durch wöchentliches Lotteriespiel zu erwerben. Welche Zeit benötigt er dafür, wenn er jede Woche eine Million Euro gewinnt?
 - Daniela will diese 20 Milliarden Euro durch Lohnarbeit erwerben. Wie lange muß sie bei einem Stundenlohn von 30 Euro und einer 40 Stundenwoche arbeiten?
- Der Erfinder des Schachspiels soll sich angeblich für seine Erfindung folgende Belohnung erbeten haben: Für das erste Feld 1 Reiskorn, für das zweite Feld 2 Reiskörner, für das dritte Feld 4 Reiskörner, für das vierte Feld 8 Reiskörner usw., also für jedes Feld doppelt so viele Reiskörner wie für das vorangehende. Er soll ob seiner Bescheidenheit gelobt worden sein.
Wie viele Reiskörner stehen ihm danach für das letzte, d.h. das 64. Feld, bzw. insgesamt zu? Wie viele Tonnen Reis sind das? (Auf ein Gramm gehen etwa 40 Reiskörner.)
Vergleichen Sie mit der Weltjahresproduktion an Reis, die ungefähr 370 Millionen Tonnen beträgt.



Viel Spaß!