

## Große Zahlen (Aufgaben)

1. Das Licht legt in einem Jahr die Strecke neun Billiarden vierhundertsechzig Billionen achthundertfünfundneunzig Milliarden zweihunderteinundzwanzig Millionen Meter zurück. Diese Strecke nennt man ein Lichtjahr (1 LJ). Schreibe 1 LJ in Ziffern.
2. 27 Schüler kann man auf 10 888 869 450 418 352 160 768 000 000 Arten nebeneinander aufstellen. Wie heißt diese Zahl?
3. (a) Schreibe in Worten: 12 000 008 057 020 010  
(b) Schreibe in Ziffern: zehn Billionen fünfzehntausendsiebenundachtzig  
(c) Schreibe in Worten: 11 000 008 507 020 030  
(d) Schreibe in Ziffern: Neun Billionen fünfzigtausendsiebenundachtzig  
(e) Schreibe in Worten: 30 088 207 012 030  
(f) Schreibe in Ziffern: Sieben Billiarden zehn Millionen fünfzehntausendsieben  
(g) Schreibe in Worten: 90 000 020 000 030
4. Schreibe die folgenden Zahlen in Ziffern!  
(a) sieben Billionen dreißig Milliarden dreihundert Millionen  
(b) achthundertviertausendfünfhundertzweiunddreißig

5. Schreibe die folgenden Zahlen mit Ziffern und als Zahlwort:

$$10^7, \quad 5 \cdot 10^9, \quad 30 \cdot 10^5, \quad 777 \cdot 10^6$$

6. Schreibe die folgende Zahl mit allen Ziffern hin:  
acht Oktilliarden zwanzig Sextillionen dreihundert Trilliarden zwei Millionen
7. (a) Schreibe folgende Zahl mit all ihren Ziffern hin:  
30 Trilliarden 500 Billiarden 20 Billionen 4 Millionen =  
(b) Verwandle in die „Sprechschreibweise“ (wie die Angabe von Teilaufgabe (a)):  
10 000 020 003 400 000 050 000 =  
(c) Gib das Ergebnis mit allen Ziffern und in der „Sprechschreibweise“ an:  
1 Billiarde –1000 =

8. (a) Schreibe folgende Zahl mit all ihren Ziffern hin:  
60 Quadrilliarden 5 Trillionen 400 Milliarden 50 Millionen und 3
- (b) Verwandle in die „Sprechschreibweise“ (wie die Angabe von Teilaufgabe (a)):  
10 203 034 005 600 070 890 004 078
9. Schreibe das Ergebnis ausführlich und in der lesbaren Form hin:
- (a) 1 Billiarde - 10 Milliarden =
- (b) 1 Trillion - 100 Billionen + 20 Milliarden =
10. Du hast sechs Zahlenkärtchen, auf denen die Zahlen 0, 1, 5, 5, 8 und 8 stehen.
- (a) Lege mit allen Zahlenkärtchen eine möglichst große bzw. kleine Zahl.
- (b) Lege mit allen Zahlenkärtchen eine möglichst große gerade/ungerade bzw. kleine gerade/ungerade Zahl.
- (c) Im nächsten Schritt wird mit Zahlenkärtchen gearbeitet, auf denen die Zahlen 18, 4, 173, 0, 2 und 41 stehen. Wie musst du diese Zahlenkärtchen nebeneinander legen, damit eine möglichst große/kleine Zahl entsteht.
- (d) Auf sechs weiteren Zahlenkärtchen stehen die Zahlen 90, 909, 99, 9, 900 und 990. Wie musst du diese Zahlenkärtchen nebeneinander legen, damit eine möglichst große/kleine Zahl entsteht.

Literatur: Materialien Mathematik M49, Weiterentwicklung der Unterrichtskultur im Fach Mathematik (WUM), Anregungen für neue Wege im 5. Schuljahr, Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart

11. Du hast sechs Zahlenkärtchen, auf denen die Zahlen 52, 9, 17, 0, 104 und 5 stehen. Lege mit den Zahlenkärtchen eine
- (a) möglichst große Zahl.
- (b) möglichst kleine Zahl mit allen Kärtchen.
- (c) gerade Zahl.
- (d) möglichst kleine siebenstellige Zahl.
- (e) möglichst große achtstellige Zahl.
- (f) möglichst große Zahl mit Quersumme 21.
- (g) möglichst kleine Zahl mit 5 Kärtchen
- (h) Zahl, die möglichst nahe an 1 Million liegt (nicht alle Kärtchen müssen verwendet werden).
- (i) möglichst große ungerade Zahl.

Literatur: Materialien Mathematik M49, Weiterentwicklung der Unterrichtskultur im Fach Mathematik (WUM), Anregungen für neue Wege im 5. Schuljahr, Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart

12. Bill Gates, der reichste Mann der Welt, besitzt 100 Milliarden Dollar.
- (a) Wie oft muss Bill Gates eine Million Dollar ausgeben, um sein ganzes Geld aufzubrauchen?
  - (b) Deutschland hat 1 Billion 200 Milliarden Euro Schulden. Wie oft bräuchte man das ganze Geld von Bill Gates, um die Schulden Deutschlands zurückzahlen zu können, wenn man für einen Dollar einen Euro erhält?
13. (a) Schreibe folgende Zahl mit all ihren Ziffern hin:  
300 Trilliarden 50 Billiarden 2 Billionen 400 Millionen =
- (b) Bringe in eine leicht lesbare Form (wie die Angabe von Teilaufgabe (a)):  
10 000 020 003 400 000 050 000 =
- (c) Wie oft muss man 100 Milliarden nehmen, um 10 Trillionen zu erhalten?
14. (a) Schreibe folgende Zahl mit all ihren Ziffern hin:  
550 Trillionen 7 Billiarden 200 Billionen 40 Millionen =
- (b) Bringe in eine lesbare Form:  
200 030 000 500 004 000 600 000 =
- (c) Wie oft muss man 10 Milliarden nehmen, um 100 Trillionen zu erhalten?
15. (a) Schreibe das Ergebnis mit allen Ziffern und in der leicht lesbaren Form:  
 $1 \text{ Trilliarde} - 20 \text{ Billionen} + 4 \text{ Milliarden} =$
- (b) Wie oft muss man einen Koffer mit einer Million Euro vollpacken, um 10 Billionen Euro zu erhalten?
16. (a) Der Stern Rigel im Sternbild Orion hat die Masse  $6 \cdot 10^{31}$  kg. Wie heißt diese Zahl in Worten?
- (b) Die Masse der Erde ist sechs Quadrillionen kg. Schreibe diese Zahl mit allen Ziffern hin.
- (c) Wie oft muss man die Erde nehmen, um die gleiche Masse wie Rigel zu erhalten?

- (d) Ein Kilogramm von Rigel besteht aus ungefähr einer Quadrilliarde Atomen. Aus wie vielen Atomen besteht dann der ganze Stern? Schreibe das Ergebnis mit Hilfe einer Zehnerpotenz und in Worten hin!

17. Schreibe das Ergebnis mit allen Ziffern und in der „Sprechschreibweise“ hin:

20 Trilliarden – 400 Billionen

18. (a) Schreibe mit allen Ziffern: 20 Trilliarden 800 Billionen 70 Millionen  
(b) Verwandle in die Sprechschreibweise: 450 000 030 007 000 001 000  
(c) Wie viele Nullen hat 1 Million mal 1 Billiarde? Wie heißt diese Zahl?