

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Rechenbuch für Oberklassen von Mädchen- und höheren Mädchenschulen, für Mädchenfortbildungs-, Haushaltungs-, Koch- und Frauenarbeitsschulen, sowie für Geschäfts- und Gewerbegehilfinnen

Wiederholung und Erg. Rechenvorteile. Proportionen.
Verhältnisrechnungen. Tageszinsen. Kontokorrent. Wertpapiere usw.

Moraß, Johann G.

Karlsruhe, 1896

§. 4. Vervielfachen oder Multiplizieren.

urn:nbn:de:bsz:31-56626

§. 4. **Vervielfachen oder Multiplizieren (die Multiplikation).**

A.

Vervielfachungszahl oder Multiplikand; Vervielfacher oder Multiplikator; Produkt.

Erkläre diese Ausdrücke!

65) a. 567

$$\begin{array}{r} .53 \\ \hline 1701 \\ 2835 \\ \hline 30051 \end{array}$$

b. 567 · 53

$$\begin{array}{r} 567 \cdot 53 \\ \hline 1701 \\ 2835 \\ \hline 30051 \end{array}$$

c. 567 · 53

$$\begin{array}{r} 567 \cdot 53 \\ \hline 2835 \\ 1701 \\ \hline 30051 \end{array}$$

Wie schreibt man beim schriftlichen Multiplizieren die Faktoren an? Was versteht man unter a. steigender, b. fallender Multiplikation?

Wodurch unterscheiden sich beide Arten von einander?

66) Vervielfache 12 345 679 mit a. 27, b. 54, c. 63!

67) a. $982 \cdot 3,7 = ?$ b. $4,07 \cdot 2,8 = ?$ c. $0,848 \cdot 0,067 = ?$

Wie verfährt man beim Multiplizieren der Dezimalzahlen?

68) a. $29 \cdot 45 + 68 = ?$ b. $108 \cdot 36 - 107 = ?$ c. $84 \text{ M} \cdot 3 + 77 \text{ M} = ?$ d. $8,2 \cdot 20 + 44,8 = ?$ e. $0,85 \cdot 200 - 70,88 = ?$

69) Zu einem mittelgroßen Herrenhemd braucht man 2,95 m Shirting, wieviel zu 1 Duzend?

70) Wie hoch kommt ein Damenhut, zu welchem man braucht: 1 Hutform zu 2,50 M, 2 m Band zur Garnitur à 1,60 M, für 2,80 M Blumen, für Futter und Gummi 30 S, wenn der Arbeitslohn zu 1,20 M gerechnet wird?

71) Eine Hausfrau schafft sich einen sog. Sparrost an, wodurch sie täglich 5 Pfd. Steinkohlen weniger braucht. Wieviel beträgt die Ersparnis in den Monaten November, Dezember und Januar, wenn 1 Ztr. Steinkohlen 1,20 M kostet?

72) 1 l Wein kostet 65 S, wieviel kostet 1 hl?

73) Merke das Preisverhältnis zwischen a. Liter und Hektoliter; b. Pfd. und Ztr.; c. cm und m; d. Stück und Hundert!

B.

74) a. $10 \cdot 37 = ?$ b. $100 \cdot 245 = ?$ c. $33 \cdot 1000 = ?$

Wie wird eine ganze Zahl mit a. 10, b. 100, c. 1000 vervielfacht?

75) a. $7400 \cdot 60 = ?$ b. $690 \cdot 7800 = ?$ c. $307 \cdot 143000 = ?$

Wenn beide Faktoren mit einer oder mehreren Nullen endigen, wie kann in diesem Falle die Multiplikation abgekürzt werden?

76) a. $7,8 \cdot 10 = ?$ b. $0,9 \cdot 100 = ?$ c. $5,03 \cdot 1000 = ?$

Wie wird eine Dezimalzahl mit a. 10, b. 100, c. 1000 vervielfacht?

77) Nimm in der Regel als Multiplikator denjenigen Faktor, der die wenigsten geltenden Ziffern¹⁾ hat, z. B. a. $28 \cdot 9828 = ?$
b. $208 \cdot 4746 = ?$ c. $63\,000 \cdot 248 = ?$

78) Welche Vorteile lassen sich anwenden, wenn der Multiplikator in irgend einer Stelle eine Eins hat?

a. $2483 \cdot 17$

17381

42214

Wie hat man hier mit 10 multipliziert?

b. $9784 \cdot 41$

39136

401144

Warum ist hier das Produkt mit 4 das 40fache?

c. $6592 \cdot 183$

Wie ist diese Multiplikation mit Vorteil zu rechnen?

d. $7964 \cdot 416$

31856

47784

3313024

Wenn du hier das 1fache stehen läßt, das 4fache eine Stelle links desselben und das 6fache eine Stelle rechts rückst, ergeben sich welche Vorteile?

Aus a—d folgt:

Hat der Multiplikator in einer Stelle eine Eins, so beginne die Multiplikation stets mit dieser Eins, weil das 1fache des Multiplikanden schon dasteht und auf diese Art eine Zeile, also an Zeit und Raum gespart wird.

79) Da man durch Verwechseln der Faktoren sich von der Richtigkeit einer Multiplikation überzeugen kann, wie macht man demnach bei dieser Rechnungsart die Probe?

Wie wird die Neunerprobe gemacht?

Soll bei der Multiplikation die Richtigkeit durch die Neunerprobe nachgewiesen werden, so dividiere die Quersumme (Summe aller Ziffern) eines jeden Faktors durch 9, schreibe die erhaltenen

¹⁾ Unter geltenden Ziffern einer Zahl versteht man alle Ziffern mit Ausnahme der Nullen.

Reste, wie nebenstehend, auf und multipliziere sie; läßt ihr Produkt, durch 9 dividiert, denselben Rest als die durch 9 dividierte Quersumme des Resultats, so schließt man auf die Richtigkeit der Rechnung.

Ein Beispiel möge dies veranschaulichen.

$$8567 \cdot 374 = 3\,204\,058$$

Erklärung: Die Quersumme von $8567 = 26$;
 " " " $374 = 14$.



Diese Quersummen, je durch 9 dividiert, lassen die Reste 8 und 5. Das Produkt beider Reste = 40; dieses durch 9 dividiert, läßt als Rest 4, was notiert wird; die Quersumme des Resultats ist 22, durch 9 dividiert läßt als Rest ebenfalls 4, woraus man schließt, daß richtig gerechnet wurde.

Anmerkung. Die Neunerprobe ist jedoch nicht immer untrüglich; denn wird das Einrücken der Stellen nicht genau beobachtet — z. B. das Produkt der Zehner oder Hunderter um eine oder zwei Stellen verrückt —, so wird das Produkt falsch, obwohl die Neunerprobe zutrifft.

§. 5. Das Teilen oder Dividieren (die Division).

A.

- 80) **Teilungszahl (Dividend); Teiler (Divisor);**
Teil (Quotient).

$$840 : 8 = 105$$

Welche Zahl heißt Teilungszahl? Welche Teiler oder Divisor?
 Welche Teil oder Quotient?

- 81) Teile 100 durch a. 3, b. 6, c. 7!
 82) a. $467 : 5 = ?$ b. $8753 : 72 = ?$ c. $67\,815 : 143 = ?$
 d. $888\,888\,888 : 72 = ?$ e. $173\,173 \mathcal{M} : 7 = ?$
 f. $454\,454 \text{ m} : 11 = ?$ g. $195\,195 \text{ kg} : 13 = ?$
 83) a. $6,9 : 3$ | c. $19,71 \mathcal{M} : 9$ | e. $0,175 : 5$ | g. $0,7527 : 3$
 b. $3,2 : 8$ | d. $0,840 \text{ km} : 4$ | f. $3,43 : 7$ | h. $46,5 : 15$
 Wie wird eine Dezimalzahl durch eine ganze Zahl geteilt?
 84) a. $1 : 0,02 = 100 : 2 = ?$ b. $90 : 1,2 = ?$ c. $3,6 : 1,5 = ?$
 Wie verfährt man, wenn der Divisor eine Dezimalzahl ist?
 85) Drücke den Quotienten auf 3 Dezimalstellen aus in:
 a. $13,75 : 0,87$ c. $19,35 : 2,785$
 b. $0,0832 : 6,13$ d. $85 : 4,7878$

Wie wird die Probe der Division gemacht?