



Teiler

Wenn du eine Zahl durch eine kleinere Zahl teilen kannst, ohne dass ein Rest übrig bleibt, so ist die kleinere Zahl ein **Teiler der größeren Zahl**.

Beispiel:

$24 : 6 = 4$ 24 ist ohne Rest durch 6 teilbar. 6 ist daher Teiler von 24.

Wir verkürzen die Schreibweise so:

6 | 24 (gesprochen: 6 ist Teiler von 24)

Gegenbeispiel:

$24 : 7 = 3 \text{ Rest } 3$ 24 ist mit Rest 3 durch 7 teilbar. 7 ist daher kein Teiler von 24.

Wir verkürzen die Schreibweise so:

7 ∤ 24 (gesprochen: 7 ist kein Teiler von 24)

Alle Zahlen haben aber mehr als einen Teiler. Alle Teiler schreibt man der Größe nach in einer Mengenklammer auf:

$T_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

Vielfache

Wenn 6 ein Teiler von 24 ist, bedeutet das gleichzeitig, dass 24 ein Vielfaches von 6 ist. 6, 12, 18, 24, 30, ... sind Vielfache von 6. Es handelt sich also um die 6er-Reihe.

Hier gibt es keine verkürzte Schreibweise. Die Schreibweise lautet also:

24 ist Vielfaches von 6. 24 ist kein Vielfaches von 7.

Die Vielfachen einer Zahl schreibt man der Größe nach in einer Mengenklammer auf:

$V_6 = \{6, 12, 18, 24, 30, \dots\}$

Die Punkte am Ende der Klammer sind ganz wichtig, da es unendlich viele Vielfache der Zahlen gibt.



1. Ergänze die Lücken.

a) $T_8 = \{1, 2, \square, 8\}$

b) $T_{12} = \{1, 2, \square, 4, \square, 12\}$

c) $T_{\square} = \{\square, 3, 5, \square\}$

d) $T_{\square} = \{1, 2, \square, 4, 6, \square, 12, \square\}$

2. Richtig oder falsch? Begründe deine Antwort.

8 ist ein Teiler von 188,
weil hinten doch
eine 8 steht!



Nein! 8 ist kein Teiler von
188, weil bei 188 geteilt
durch 8 ein Rest bleibt.

Ach, stimmt ja!



7 | 63 _____

8 † 58 _____

4 † 24 _____

12 | 124 _____

13 | 143 _____

7 † 84 _____

3. Kontrolliere die Teilmengen. Es ist in jeder Teilermenge ein Fehler versteckt. Finde ihn.

a) $T_{31} = \{1, 13, 31\}$

b) $T_{18} = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 18\}$

c) $T_{72} = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72\}$

d) $T_{41} = \{1, 2, 7, 14\}$

4. Gib die ersten fünf Elemente der Vielfachenmengen an.

a) $V_7 = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

b) $V_{12} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

c) $V_{23} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

d) $V_{15} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

5. Kontrolliere Florians Hausaufgaben. Insgesamt hat er sechs Fehler gemacht.

a) $V_6 = \{6, 12, 18, 26, 32, \dots\}$

b) $V = \{10, 15, 20, 25, 30, \dots\}$

c) $V_{17} = \{17, 24, 51, 58, 85, \dots\}$

d) $V_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$



1. Ergänze die Lücken.

a) $T_{\square} = \{1, 2, \square, 4, \square, 8, \square, 24\}$

b) $T_{\square} = \{1, 2, \square, 4, \square, \square, 12, \square, 36\}$

c) $T_{\square} = \{1, 2, 4, 8, \square\}$

d) $T_{\square} = \{1, 3, \square, 9, 15, \square\}$

2. Setze das richtige Zeichen ein (| oder ∤).

a) $9 \square 63$

b) $12 \square 144$

c) $49 \square 7$

d) $41 \square 244$

$5 \square 41$

$13 \square 82$

$21 \square 189$

$17 \square 1887$

$8 \square 44$

$16 \square 96$

$25 \square 720$

$14 \square 216$

$3 \square 21$

$19 \square 199$

$17 \square 59$

$27 \square 3$

3. Gib die Teilmengen an.

a) $T_{19} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

b) $T_{35} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

c) $T_{84} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

d) $T_{26} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

4. Ergänze die Lücken.

a) $V_8 = \{8, \square, \square, 32, \square, \dots\}$

b) $V_{\square} = \{11, \square, \square, \square, 55, \dots\}$

c) $V_{\square} = \{\square, \square, 39, 52, \square, \dots\}$

d) $V_{\square} = \{\square, \square, 72, \square, \square, \dots\}$

5. Handelt es sich um ein Vielfaches? Trage in die Zeile „Antwort“ ja oder nein ein.

Zahl	6	15	12	14	7	23
Vielfaches?	72	51	96	84	239	2330
Antwort						

6. Gib die ersten fünf Elemente der Vielfachenmengen an.

a) $V_9 = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

b) $V_{52} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

c) $V_{36} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

d) $V_{101} = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

7. Erfinde zu den folgenden Informationen eine Textaufgabe, in der Teiler- oder Vielfachenmengen eine Rolle spielen. Löse deine Aufgabe.

Cedric: „Leon, hast du die Hausaufgaben für Kunst schon gemacht?“

Leon: „Welche Hausaufgaben?“

Cedric: „Wir sollen eine rechteckige Fläche rot malen.
Die soll aber 24 cm² groß sein.“

Leon: „Und wo ist das Problem?“

Cedric: „Es gibt mehrere Möglichkeiten ...“





Teilbarkeit durch 2, 5 und 10

Eine natürliche Zahl ist durch **2** teilbar, wenn die **letzte Ziffer der Zahl eine 0, 2, 4, 6 oder 8** ist. Jede gerade Zahl ist somit durch 2 teilbar.

Beispiel:

$$2 \mid 1706\underline{4} \quad 2 \nmid 1706\underline{5}$$

Eine natürliche Zahl ist durch **5** teilbar, wenn die **letzte Ziffer der Zahl eine 0 oder 5** ist.

Beispiel:

$$5 \mid 5641\underline{0} \quad 5 \nmid 5641\underline{9}$$

Eine natürliche Zahl ist durch **10** teilbar, wenn **die letzte Ziffer der Zahl eine 0** ist.

Beispiel:

$$10 \mid 4446\underline{0} \quad 10 \nmid 4446\underline{7}$$

Um zu prüfen, ob eine Zahl durch 2, 5 oder 10 teilbar ist, muss man sich nur die letzte Ziffer der Zahl ansehen (Endstellenregel).



1. Bestimme die Zahlen zwischen 1 und 20, die

- a) durch 2 teilbar sind;
- b) durch 5 teilbar sind;
- c) durch 10 teilbar sind.

a) _____

b) _____

c) _____

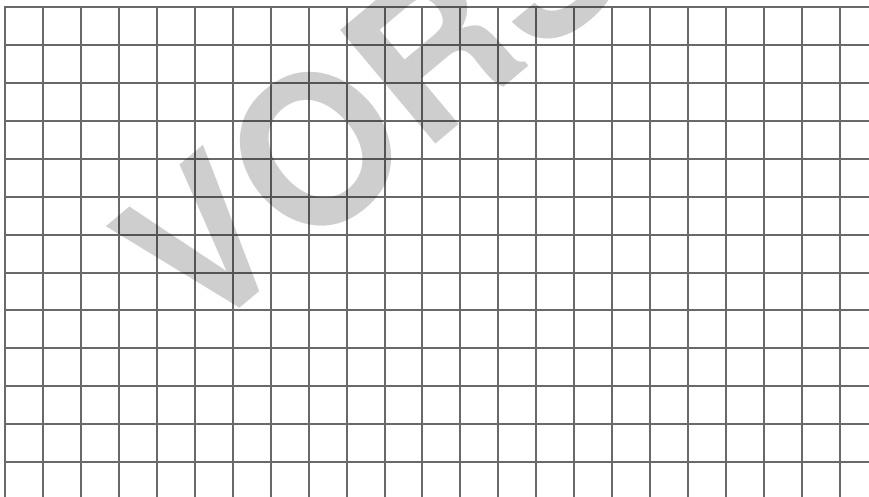
2. Ergänze die Zahlen so, dass sie durch die angegebene Zahl teilbar ist.

	90□	5784□	47896□	24356□	7889□
durch 5 teilbar					
durch 2 teilbar					
durch 10 teilbar					

3. Ergänze den Satz sinnvoll.

Eine Zahl ist durch 2 und 5 teilbar, wenn _____.

4. Michael wirft in sein Sparschwein nur 5-€-Scheine und 2-€-Münzen. Am Ende eines Jahres befinden sich 101 € im Sparschwein. Gib mindestens zwei Möglichkeiten an, wie sich der Betrag aus Scheinen und Münzen zusammensetzt.



5. Füge | oder † in die Tabelle ein.

Zahl	3564	2560	3245	8546	95710	783	34710
durch 2							
durch 5							
durch 10							

