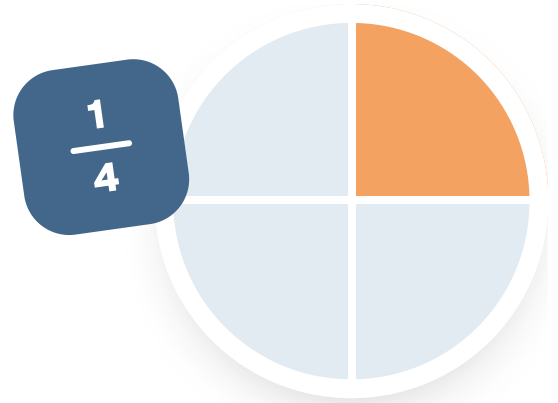




Übungsheft • Mathe • Klasse 6

Teiler und Vielfache

Erklärungen, 57 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen mit Rechenweg.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich finde alle Teiler einer Zahl.
- Ich wende Teilbarkeitsregeln an.
- Ich erkenne Primzahlen.
- Ich bestimme ggT und kgV.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-6/mathe/teiler-und-vielfache/teiler-finden

Merksatz: Ein Teiler passt ohne Rest in eine Zahl. Ein Vielfaches entsteht, wenn du eine Zahl malnimmst. 3 ist ein Teiler von 12. 12 ist ein Vielfaches von 3.

Teilbarkeitsregeln

Teilbar durch	Regel
2	Endziffer 0, 2, 4, 6, 8
5	Endziffer 0 oder 5
10	Endziffer 0
3	Quersumme durch 3 teilbar
9	Quersumme durch 9 teilbar
4	letzte zwei Ziffern durch 4 teilbar
6	durch 2 und durch 3 teilbar

Alle Teiler von 18

- 1 Suche Malaufgaben mit dem Ergebnis 18.
- 2 $1 \cdot 18$, $2 \cdot 9$, $3 \cdot 6$.
- 3 Alle Teiler: 1, 2, 3, 6, 9, 18.

Ist 51 eine Primzahl?

- 1 Quersumme $5 + 1 = 6$. 6 ist durch 3 teilbar.
- 2 Also ist 51 durch 3 teilbar: $51 : 3 = 17$.
- 3 51 hat mehr als zwei Teiler. Keine Primzahl.

Typischer Fehler: Die 1 ist keine Primzahl. Eine Primzahl hat genau zwei Teiler.

Tipp: ggT und kgV findest du, wenn du die Teiler oder die Vielfachen beider Zahlen aufschreibst.

Teiler, Vielfache und Endziffern

1 Ergänze die fehlenden Teiler. Rechne Geteilt-Aufgaben.

- a) Teilerpaare von 12: $1 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 12$, $2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 12$, $3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 12$
- b) Teilerpaare von 20: $1 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 20$, $2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 20$, $4 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 20$
- c) Teilerpaare von 30: $2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 30$, $3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 30$, $5 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 30$
- d) Alle Teiler von 10: 1, 2, $\underline{\hspace{2cm}}$, 10
- e) Alle Teiler von 16: 1, 2, 4, $\underline{\hspace{2cm}}$, 16
- f) Alle Teiler von 14: 1, 2, $\underline{\hspace{2cm}}$, 14

2 Kreuze an: Ist die Zahl ein Teiler?

- a) 6 ist ein Teiler von 30: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- b) 4 ist ein Teiler von 30: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- c) 7 ist ein Teiler von 28: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- d) 5 ist ein Teiler von 42: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- e) 9 ist ein Teiler von 54: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- f) 8 ist ein Teiler von 60: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- g) 1 ist ein Teiler von 37: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein
- h) 12 ist ein Teiler von 36: $\underline{\hspace{2cm}}$ ☐ ja ☐ nein

3 Schreibe die Vielfachen auf.

- a) Die ersten fünf Vielfachen von 4: 4, _____, _____, _____, _____
- b) Die ersten fünf Vielfachen von 9: 9, _____, _____, _____, _____
- c) Das 6. Vielfache von 7 ist _____.
- d) Das 8. Vielfache von 5 ist _____.
- e) Das kleinste Vielfache von 12, das größer als 30 ist: _____
- f) Das kleinste Vielfache von 15, das größer als 100 ist: _____

Regeln, Quersumme, Primzahlen

4 Teilbar oder nicht? Nutze die Regeln.

- a) 348 ist durch 2 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- b) 265 ist durch 5 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- c) 470 ist durch 10 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- d) 516 ist durch 4 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- e) 725 ist durch 2 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- f) 632 ist durch 4 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- g) 905 ist durch 10 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein
- h) 230 ist durch 5 teilbar: _____ ☐ ja ☐ nein

5 Bilde die Quersumme und entscheide.

- a) Quersumme von 462 = _____. Durch 3 teilbar? _____
- b) Quersumme von 715 = _____. Durch 3 teilbar? _____
- c) Quersumme von 834 = _____. Durch 3 teilbar? _____
- d) Quersumme von 1236 = _____. Durch 3 teilbar? _____
- e) Quersumme von 905 = _____. Durch 3 teilbar? _____
- f) Quersumme von 2718 = _____. Durch 3 teilbar? _____

6 Kreuze an: Ist die Zahl eine Primzahl?

a) 13 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

b) 21 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

c) 31 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

d) 33 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

e) 37 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

f) 39 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

g) 41 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

h) 49 ist eine Primzahl: _____

☐ ja ☐ nein

ggT, kgV, Denken und Anwenden

7

Schreibe die Teiler oder Vielfachen auf einen Zettel. Dann findest du die Zahl.

- a) ggT von 6 und 9 = _____
- b) ggT von 12 und 16 = _____
- c) ggT von 20 und 30 = _____
- d) kgV von 4 und 10 = _____
- e) kgV von 6 und 9 = _____
- f) kgV von 8 und 12 = _____

8**Stimmt die Aussage? Wenn nicht, schreibe sie richtig auf.**

a) Die Zahl 1 ist eine Primzahl. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

b) Jede gerade Zahl außer 2 ist keine Primzahl. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

c) Wenn eine Zahl durch 4 teilbar ist, ist sie auch durch 8 teilbar. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

d) Eine Zahl mit der Endziffer 5 ist durch 10 teilbar. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

e) Eine Zahl, die durch 2 und 3 teilbar ist, ist durch 6 teilbar. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

9**Löse die Aufgaben. Schreibe deinen Weg und einen Antwortsatz.**

a) Mia hat 24 Murmeln. Sie legt sie in gleich große Gruppen, ohne dass eine übrig bleibt. Welche Gruppengrößen sind möglich? Schreibe alle auf.

Antwort:

- b)** Ein Bus fährt alle 12 Minuten, ein anderer alle 18 Minuten. Um 8:00 Uhr fahren beide ab. Wann fahren sie wieder gemeinsam ab?

Antwort:

- c)** Ben hat 30 rote und 45 blaue Perlen. Er macht Ketten mit gleich vielen roten und gleich vielen blauen Perlen. Alle Perlen werden verbraucht. Wie viele Ketten kann er höchstens machen?

Antwort:

- d)** Warum ist 91 keine Primzahl? Schreibe einen Teiler auf.

Antwort:

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich finde alle Teiler einer Zahl.	☐	☐	☐
Ich wende Teilbarkeitsregeln an.	☐	☐	☐
Ich erkenne Primzahlen.	☐	☐	☐
Ich bestimme ggT und kgV.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst rechnen, dann vergleichen. Bei den Rechenaufgaben steht der Rechenweg dabei.

●○○ Basis: Teiler, Vielfache und Endziffern

1 Ergänze die fehlenden Teiler. Rechne Geteilt-Aufgaben.

- a) Teilerpaare von 12: $1 \cdot 12 = 12$, $2 \cdot 6 = 12$, $3 \cdot 4 = 12$
- b) Teilerpaare von 20: $1 \cdot 20 = 20$, $2 \cdot 10 = 20$, $4 \cdot 5 = 20$
- c) Teilerpaare von 30: $2 \cdot 15 = 30$, $3 \cdot 10 = 30$, $5 \cdot 6 = 30$
- d) Alle Teiler von 10: 1, 2, 5, 10
- e) Alle Teiler von 16: 1, 2, 4, 8, 16
- f) Alle Teiler von 14: 1, 2, 7, 14

2 Kreuze an: Ist die Zahl ein Teiler?

- a) ja
→ $30 : 6 = 5$, es bleibt kein Rest.
- b) nein
→ $30 : 4 = 7$ Rest 2.
- c) ja
→ $28 : 7 = 4$.
- d) nein
→ $42 : 5 = 8$ Rest 2.
- e) ja
→ $54 : 9 = 6$.
- f) nein
→ $60 : 8 = 7$ Rest 4.
- g) ja
→ Durch 1 geht jede Zahl auf.
- h) ja
→ $36 : 12 = 3$.

3 Schreibe die Vielfachen auf.

- a) Die ersten fünf Vielfachen von 4: 4, 8, 12, 16, 20
- b) Die ersten fünf Vielfachen von 9: 9, 18, 27, 36, 45
- c) Das 6. Vielfache von 7 ist 42.
- d) Das 8. Vielfache von 5 ist 40.
- e) Das kleinste Vielfache von 12, das größer als 30 ist: 36
- f) Das kleinste Vielfache von 15, das größer als 100 ist: 105

●●○ Standard: Regeln, Quersumme, Primzahlen

4 Teilbar oder nicht? Nutze die Regeln.

a) ja

→ $348 : 2$ geht ohne Rest auf.

b) ja

→ $265 : 5$ geht ohne Rest auf.

c) ja

→ $470 : 10$ geht ohne Rest auf.

d) ja

→ $516 : 4$ geht ohne Rest auf.

e) nein

→ Bei $725 : 2$ bleibt ein Rest.

f) ja

→ $632 : 4$ geht ohne Rest auf.

g) nein

→ Bei $905 : 10$ bleibt ein Rest.

h) ja

→ $230 : 5$ geht ohne Rest auf.

5 Bilde die Quersumme und entscheide.

a) Quersumme von 462 = 12.

Durch 3 teilbar? ja

b) Quersumme von 715 = 13.

Durch 3 teilbar? nein

c) Quersumme von 834 = 15.

Durch 3 teilbar? ja

d) Quersumme von 1236 =

12. Durch 3 teilbar? ja

e) Quersumme von 905 = 14.

Durch 3 teilbar? nein

f) Quersumme von 2718 =

18. Durch 3 teilbar? ja

6 Kreuze an: Ist die Zahl eine Primzahl?

a) ja

→ 13 hat nur die Teiler 1 und 13.

b) nein

→ 21 hat mindestens einen weiteren Teiler, zum Beispiel 3.

c) ja

→ 31 hat nur die Teiler 1 und 31.

d) nein

→ 33 hat mindestens einen weiteren Teiler, zum Beispiel 3.

e) ja

→ 37 hat nur die Teiler 1 und 37.

f) nein

→ 39 hat mindestens einen weiteren Teiler, zum Beispiel 3.

g) ja

→ 41 hat nur die Teiler 1 und 41.

h) nein

→ 49 hat mindestens einen weiteren Teiler, zum Beispiel 7.

●●● Plus: ggT, kgV, Denken und Anwenden

7 Schreibe die Teiler oder Vielfachen auf einen Zettel. Dann findest du die Zahl.

a) ggT von 6 und 9 = 3

b) ggT von 12 und 16 = 4

c) ggT von 20 und 30 = 10

d) kgV von 4 und 10 = 20

e) kgV von 6 und 9 = 18

f) kgV von 8 und 12 = 24

8 Stimmt die Aussage? Wenn nicht, schreibe sie richtig auf.

- a) Stimmt nicht. Richtig: Die 1 hat nur einen Teiler. Sie ist keine Primzahl.
- b) Stimmt.
- c) Stimmt nicht. Richtig: 12 ist durch 4, aber nicht durch 8 teilbar.
- d) Stimmt nicht. Richtig: Durch 10 teilbar ist nur eine Zahl mit der Endziffer 0.
- e) Stimmt.

9 Löse die Aufgaben. Schreibe deinen Weg und einen Antwortsatz.

- a) **1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24**
→ Gesucht sind die Teiler von 24.
→ $1 \cdot 24, 2 \cdot 12, 3 \cdot 8, 4 \cdot 6$.
→ Gruppengrößen: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 und 24.
- b) **um 8:36 Uhr**
→ Gesucht ist das kgV von 12 und 18.
→ Vielfache von 12: 12, 24, 36. Vielfache von 18: 18, 36.
→ Das kgV ist 36. Nach 36 Minuten, also um 8:36 Uhr.
- c) **15 Ketten**
→ Gesucht ist der ggT von 30 und 45.
→ Teiler von 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30. Teiler von 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45.
→ Der ggT ist 15. Er kann 15 Ketten machen, jede mit 2 roten und 3 blauen Perlen.
- d) **7 ist ein Teiler: $91 = 7 \cdot 13$**
→ Prüfe die Teiler 2, 3, 5, 7.
→ $7 \cdot 13 = 91$.
→ Also hat 91 mehr als zwei Teiler.