

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

Die Quersumme

$$471 \rightarrow 4 + 7 + 1$$

Quersumme



Alle Ziffern addieren: $4 + 7 + 1 = 12$.

So prüfst du

- 1 **Alle Ziffern addieren: Das ist die Quersumme.**
- 2 **Ist sie noch groß, noch einmal addieren.**
- 3 **Ist die Quersumme durch 3 teilbar, ist es die Zahl auch.**

8 452: $8 + 4 + 5 + 2 = 19$ – nicht durch 3 teilbar

TIPP

Bei langen Zahlen die Quersumme so oft bilden, bis eine Ziffer übrig ist: 3, 6 oder 9 heißt durch 3 teilbar.

Auf einen Blick

Teilbarkeitsregeln

durch	Regel
3	Quersumme durch 3
9	Quersumme durch 9
2, 5, 10	letzte Ziffer



Quersumme für 3 und 9, letzte Ziffer für 2, 5 und 10.

Typische Falle

- Die Quersumme hilft nur bei 3 und 9 – nicht bei 4.
- Bei 2, 5 und 10 zählt nur die letzte Ziffer.
- Probe: $471 : 3 = 157$, es geht auf.

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

Name: _____ Datum: _____

1 Bilde die Quersumme. Ist die Zahl durch 3 teilbar? Schreib ja oder nein.111 → Quersumme → teilbar? 234 → Quersumme → teilbar? 5 678 → Quersumme → teilbar? 2 019 → Quersumme → teilbar? 1 001 → Quersumme → teilbar? **2** Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
5 346 ist durch 9 teilbar, weil $5 + 3 + 4 + 6 = 18$.	☐	☐
13 ist durch 4 teilbar, weil $1 + 3 = 4$.	☐	☐
Jede Zahl, die auf 5 endet, ist durch 5 teilbar.	☐	☐
2 316 ist durch 4 teilbar, weil 16 durch 4 teilbar ist.	☐	☐
Jede Zahl mit der Quersumme 12 ist durch 9 teilbar.	☐	☐

3 Mach die Probe: Rechne aus.

$471 : 3 = \boxed{}$

$234 : 3 = \boxed{}$

$5\,346 : 9 = \boxed{}$

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

4 Setze Teiler oder Vielfaches ein.

7 ist ein von 28.

36 ist ein von 9.

1 ist ein von jeder Zahl.

5 Setze die kleinste Ziffer ein, mit der die Zahl teilbar ist.

4 4 ist durch 3 teilbar.

3 8 ist durch 9 teilbar.

25 ist durch 4 teilbar.

6 Löse die Sachaufgabe mit den Teilbarkeitsregeln.

Die Klasse 6b sammelt 234 Kastanien und verteilt sie gleichmäßig auf 6 Körbe. Geht das ohne Rest? In jeden Korb kommen Kastanien.

Tim hat 85 Sammelkarten und will sie auf 3 gleich hohe Stapel legen. Geht das ohne Rest? Wie viele Karten muss er mindestens weglegen, damit es aufgeht?

Auf einem Fest sollen 135 Muffins auf gleich volle Teller. Welche Tellerzahl geht ohne Rest: 6, 10 oder 15?

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

7 Kreuze die richtige Antwort an.

Lena sagt: „13 ist durch 4 teilbar, denn die Quersumme ist 4.“ Was stimmt?

- ☐ Lena hat recht, die Quersumme entscheidet bei jedem Teiler.
- ☐ Falsch: Die Quersumme hilft nur bei 3 und 9, für die 4 zählen die letzten zwei Ziffern.
- ☐ Falsch, weil eine Quersumme von 4 zu klein ist.
- ☐ Lena hat recht, denn $1 + 3 = 4$ und $4 : 4 = 1$.

Warum ist jede Zahl, die durch 9 teilbar ist, auch durch 3 teilbar?

- ☐ Weil 9 und 3 beide ungerade sind.
- ☐ Das stimmt nicht: 27 ist durch 9 teilbar, aber nicht durch 3.
- ☐ Weil $9 = 3 \cdot 3$ ist: Wo die 9 ohne Rest hineinpasst, passt auch die 3.
- ☐ Weil jede ungerade Zahl durch 3 teilbar ist.

Ohne zu rechnen: Ist 111 111 durch 3 teilbar?

- ☐ Nein, weil die Zahl nur aus Einsen besteht.
- ☐ Nein, weil sie auf 1 endet.
- ☐ Das weiß man erst nach dem schriftlichen Teilen.
- ☐ Ja, denn die Quersumme ist 6, und 6 steht in der Dreierreihe.

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

ZUM KONTROLLIEREN

Vergleiche zuerst die Quersummen. Stimmt die Quersumme, stimmt meist auch dein Ja oder Nein.

1 Bilde die Quersumme. Ist die Zahl durch 3 teilbar? Schreib ja oder nein.

111 → Quersumme **3** → teilbar? **ja**

234 → Quersumme **9** → teilbar? **ja**

5 678 → Quersumme **26** → teilbar? **nein**

2 019 → Quersumme **12** → teilbar? **ja**

1 001 → Quersumme **2** → teilbar? **nein**

2 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
5 346 ist durch 9 teilbar, weil $5 + 3 + 4 + 6 = 18$.	☒	☐
13 ist durch 4 teilbar, weil $1 + 3 = 4$.	☐	☒
Jede Zahl, die auf 5 endet, ist durch 5 teilbar.	☒	☐
2 316 ist durch 4 teilbar, weil 16 durch 4 teilbar ist.	☒	☐
Jede Zahl mit der Quersumme 12 ist durch 9 teilbar.	☐	☒

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

3 Mach die Probe: Rechne aus.

$$471 : 3 = \boxed{157}$$

$$234 : 3 = \boxed{78}$$

$$5\,346 : 9 = \boxed{594}$$

4 Setze Teiler oder Vielfaches ein.

7 ist ein von 28.

36 ist ein von 9.

1 ist ein von jeder Zahl.

5 Setze die kleinste Ziffer ein, mit der die Zahl teilbar ist.

4 4 ist durch 3 teilbar.

3 8 ist durch 9 teilbar.

25 ist durch 4 teilbar.

Woran sieht man, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist?

6 Löse die Sachaufgabe mit den Teilbarkeitsregeln.

Die Klasse 6b sammelt 234 Kastanien und verteilt sie gleichmäßig auf 6 Körbe. Geht das ohne Rest? In jeden Korb kommen

Kastanien.

Tim hat 85 Sammelkarten und will sie auf 3 gleich hohe Stapel legen. Geht das ohne Rest? Wie viele Karten muss er mindestens weglegen, damit es aufgeht?

Auf einem Fest sollen 135 Muffins auf gleich volle Teller. Welche Tellerzahl geht ohne Rest: 6, 10 oder 15?

7 Kreuze die richtige Antwort an.

Lena sagt: „13 ist durch 4 teilbar, denn die Quersumme ist 4.“ Was stimmt?

☒ Falsch: Die Quersumme hilft nur bei 3 und 9, für die 4 zählen die letzten zwei Ziffern.

$13 : 4 = 3 \text{ Rest } 1$ – die Quersumme sagt bei der 4 nichts.

Warum ist jede Zahl, die durch 9 teilbar ist, auch durch 3 teilbar?

☒ Weil $9 = 3 \cdot 3$ ist: Wo die 9 ohne Rest hineinpasst, passt auch die 3.

Die 9 besteht aus drei Dreien, darum geht auch die 3 auf.

Ohne zu rechnen: Ist 111 111 durch 3 teilbar?

☒ Ja, denn die Quersumme ist 6, und 6 steht in der Dreierreihe.

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$, und tatsächlich ist $111\,111 : 3 = 37\,037$.