

Was ist eine Primzahl?

Das Sieb bis 20

Primzahlen bis 20

1-10	2	3	5	7
11-20	11	13	17	19



Übrig bleiben 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 und 19.

Teiler zählen

Genau zwei Teiler?

Zahl Teiler

7 1, 7

9 1, 3, 9



7 hat genau zwei Teiler, 9 hat drei.

Ist das eine Primzahl?

- 1 **Teiler suchen: Geht 2? Geht 3? Geht 5? Geht 7?**
- 2 **Aufhören, wenn die Probezahl mal sich selbst größer ist als die Zahl.**
- 3 **Kein Teiler außer 1 und der Zahl selbst: Primzahl.**

$51 = 3 \cdot 17$ – keine Primzahl

Typische Falle

- Ungerade heißt nicht prim: 9, 15, 21 und 25 sind keine Primzahlen.
- 1 ist keine Primzahl – sie hat nur einen Teiler.
- 2 ist die einzige gerade Primzahl.

TIPP

Lern die Primzahlen bis 30 auswendig: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29.

Was ist eine Primzahl?

Name: _____

Datum: _____

1 Kreise alle Primzahlen ein.**1****2****9****11****15****17****21****23****27****29****2** Schreib alle Teiler auf.Teiler von 6: Teiler von 7: Teiler von 9: Teiler von 12: **3** Zerlege so, dass man sieht: keine Primzahl.

$51 = 3 \cdot \square$

$91 = 7 \cdot \square$

$27 = 3 \cdot \square$

$57 = 3 \cdot \square$

Was ist eine Primzahl?

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Jede ungerade Zahl ist eine Primzahl.	☐	☐
1 ist eine Primzahl.	☐	☐
2 ist eine Primzahl.	☐	☐
Eine Primzahl hat genau zwei Teiler.	☐	☐
Es gibt nur acht Primzahlen.	☐	☐

5 Schreib auf, was das Sieb übrig lässt.

Primzahlen zwischen 30 und 40:

Primzahlen zwischen 40 und 50:

Wie viele Primzahlen gibt es bis 50?

6 Such den kleinsten Teiler größer als 1. Ist die Zahl eine Primzahl? Schreib ja oder nein.

91: kleinster Teiler – Primzahl?

87: kleinster Teiler – Primzahl?

89: kleinster Teiler – Primzahl?

Was ist eine Primzahl?

7 Löse das Rätsel.

Ich bin eine Primzahl zwischen 20 und 30, meine Quersumme ist 11.

Ich bin die kleinste Primzahl, die größer als 50 ist.

Mit 12 Plättchen gehen 3 Rechtecke: 1×12 , 2×6 und 3×4 . Wie viele gehen mit 13 Plättchen?

8 Kreuze die richtige Antwort an.

Ben sagt: „21 ist eine Primzahl, weil sie ungerade ist.“ Was stimmt?

- ☐ Ben hat recht, ungerade Zahlen sind Primzahlen.
- ☐ Ben hat recht, denn 21 ist nicht durch 2 teilbar.
- ☐ Falsch: $21 = 3 \cdot 7$, sie hat also mehr als zwei Teiler.
- ☐ Falsch, weil 21 größer als 20 ist.

Warum ist 1 keine Primzahl?

- ☐ Weil 1 zu klein ist.
- ☐ Weil 1 nur einen Teiler hat, eine Primzahl aber genau zwei.
- ☐ Weil 1 ungerade ist.
- ☐ Doch, 1 ist eine Primzahl.

Mia prüft 97: Durch 2, 3, 5 und 7 geht nichts auf. Muss sie weiter probieren?

- ☐ Nein: Die nächste Probezahl wäre 11, und $11 \cdot 11 = 121$ ist schon größer als 97.
- ☐ Ja, sie muss alle Zahlen bis 96 durchprobieren.
- ☐ Ja, sie muss noch durch 9 teilen.
- ☐ Nein, aber 97 ist trotzdem keine Primzahl, weil sie ungerade ist.

Was ist eine Primzahl?

ZUM KONTROLLIEREN

Beim Teilerfinden zählt jeder Teiler einmal, die Reihenfolge ist egal.

1 Kreise alle Primzahlen ein.

1	2	9	11	15
17	21	23	27	29

2 Schreib alle Teiler auf.

Teiler von 6: 1, 2, 3, 6

Teiler von 7: 1, 7

Teiler von 9: 1, 3, 9

Teiler von 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

3 Zerlege so, dass man sieht: keine Primzahl.

$$51 = 3 \cdot 17$$

$$91 = 7 \cdot 13$$

$$27 = 3 \cdot 9$$

$$57 = 3 \cdot 19$$

Was ist eine Primzahl?

4 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Jede ungerade Zahl ist eine Primzahl.	☐	☒
1 ist eine Primzahl.	☐	☒
2 ist eine Primzahl.	☒	☐
Eine Primzahl hat genau zwei Teiler.	☒	☐
Es gibt nur acht Primzahlen.	☐	☒

5 Schreib auf, was das Sieb übrig lässt.

Primzahlen zwischen 30 und 40:

Primzahlen zwischen 40 und 50:

Wie viele Primzahlen gibt es bis 50?

6 Such den kleinsten Teiler größer als 1. Ist die Zahl eine Primzahl? Schreib ja oder nein.

91: kleinster Teiler – Primzahl?

87: kleinster Teiler – Primzahl?

89: kleinster Teiler – Primzahl?

Was ist eine Primzahl?

7 Löse das Rätsel.

Ich bin eine Primzahl zwischen 20 und 30, meine Quersumme ist 11. **29**

Ich bin die kleinste Primzahl, die größer als 50 ist. **53**

Mit 12 Plättchen gehen 3 Rechtecke: 1×12 , 2×6 und 3×4 . Wie viele gehen mit 13 Plättchen? **1**

8 Kreuze die richtige Antwort an.

Ben sagt: „21 ist eine Primzahl, weil sie ungerade ist.“ Was stimmt?

☒ **Falsch: $21 = 3 \cdot 7$, sie hat also mehr als zwei Teiler.**

Ungerade heißt nur „nicht durch 2 teilbar“ – durch 3 und 7 geht 21 trotzdem.

Warum ist 1 keine Primzahl?

☒ **Weil 1 nur einen Teiler hat, eine Primzahl aber genau zwei.**

Die 1 hat nur sich selbst als Teiler – für eine Primzahl fehlt der zweite.

Mia prüft 97: Durch 2, 3, 5 und 7 geht nichts auf. Muss sie weiter probieren?

☒ **Nein: Die nächste Probezahl wäre 11, und $11 \cdot 11 = 121$ ist schon größer als 97.**

Hätte 97 einen größeren Teiler, gehörte dazu ein kleiner Partner unter 11 – den hat sie schon gesucht.