

Primzahlen

MATHEMATIK • BRÜCHE • HANDOUT UND ÜBUNG

Eine Pizza hat 7 Stücke. Bei 2 oder 3 Kindern bleibt etwas übrig. Es geht nur mit **1** Kind oder mit **7** Kindern. 7 hat nur zwei Teiler: 1 und 7.

1 WAS IST EINE PRIMZahl?

PRIMZahl

Eine **Primzahl** hat genau **zwei** Teiler: 1 und die Zahl selbst.

Primzahlen: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, ...

12 ist keine Primzahl: 12 hat sechs Teiler. **1 ist keine Primzahl:** 1 hat nur einen Teiler.

 **TIPP** Nicht jede ungerade Zahl ist eine Primzahl: $9 = 3 \cdot 3$. Und 2 ist gerade, aber eine Primzahl.

PRIMZAHLEN FINDEN (SIEB)

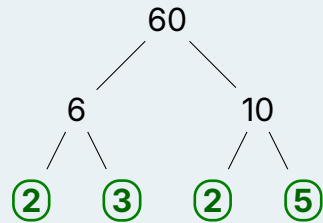
1. Streiche die 1. **2.** Die 2 bleibt. Streiche alle Vielfachen von 2.

3. Die 3 bleibt. Streiche alle Vielfachen von 3. **4.** Dann die 5, die 7, ...

Übrig bleiben die Primzahlen.

2 PRIMFAKTORZERLEGUNG

FAKTORBAUM



Zerlege die Zahl, bis nur noch **Primzahlen** da sind.

$$60 = 6 \cdot 10, \quad 6 = 2 \cdot 3, \quad 10 = 2 \cdot 5$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \quad (\text{Potenzschreibweise})$$

Du kannst auch mit $60 = 2 \cdot 30$ anfangen. Am Ende kommen dieselben Primzahlen heraus.

3 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Streiche wie im Video. Kreise alle Primzahlen bis 50 ein.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Tipp Bis 50 musst du auch die Vielfachen von 7 streichen: 49 ist $7 \cdot 7$.

LÖSUNGEN

A1: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47

A2: a) $15 = 3 \cdot 5$ b) Primzahl c) $27 = 3 \cdot 9$ d) Primzahl e) $39 = 3 \cdot 13$ f) Primzahl

A3: a) $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$ b) $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 3^2 \cdot 5$ c) $84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ d) $100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5^2$