Arbeitsblatt: Primfaktorzerlegung

Name _____ Datum _____

Zerlege jede Zahl ganz in Primfaktoren. Schreib gleiche Faktoren als Potenz, wo es verlangt ist. Rechne am Schluss das Produkt aus und prüfe, ob wieder die Zahl herauskommt. Die Lösungen stehen auf der letzten Seite.

1 Zerlege 12 in Primfaktoren.

2 Zerlege 45 in Primfaktoren.

3 Zerlege 50 in Primfaktoren.

4 Zerlege 63 in Primfaktoren.

5 Zerlege 88 in Primfaktoren und schreib mit Potenzen.

6 Zerlege 98 in Primfaktoren und schreib mit Potenzen.

7 Zerlege 120 in Primfaktoren und schreib mit Potenzen.

8 Welche Zahl hat die Primfaktorzerlegung $3^2 \cdot 5 \cdot 7$?

9 Zeichne einen Faktorbaum für 200. Beginne mit $200 = 20 \cdot 10$.

10 Noah aus Baden hat für sein Veloschloss drei verschiedene Zahlen gewählt, alle grösser als 1. Er weiss nur noch: Ihr Produkt ist 195. Welche drei Zahlen sind es?

11 Zerlege 1'155 in Primfaktoren.

12 Kürze $\frac{84}{126}$ mit Hilfe der Primfaktorzerlegung.

Lösungen zum Arbeitsblatt: Primfaktorzerlegung

Vergleiche erst, wenn du fertig bist. Stimmt etwas nicht, rechne die Aufgabe nochmals und schau dir die Beispiele an.

1 $12 : 2 = 6, 6 : 2 = 3$, also $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$

2 $45 : 3 = 15, 15 : 3 = 5$, also $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$

3 $50 : 2 = 25, 25 : 5 = 5$, also $50 = 2 \cdot 5 \cdot 5$

4 $63 : 3 = 21, 21 : 3 = 7$, also $63 = 3 \cdot 3 \cdot 7$

5 $88 : 2 = 44, 44 : 2 = 22, 22 : 2 = 11$, also $88 = 2^3 \cdot 11$

6 $98 : 2 = 49, 49 : 7 = 7$, also $98 = 2 \cdot 7^2$

7 Dreimal durch 2 bis 15, dann $15 = 3 \cdot 5$, also $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

8 $9 \cdot 5 = 45, 45 \cdot 7 = 315$

9 $20 = 4 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 5$ und $10 = 2 \cdot 5$, also $200 = 2^3 \cdot 5^2$

10 $195 : 3 = 65, 65 : 5 = 13$. 195 hat genau drei Primfaktoren: $195 = 3 \cdot 5 \cdot 13$. Die Zahlen sind 3, 5 und 13.

11 $1155 : 3 = 385, 385 : 5 = 77, 77 : 7 = 11$, also 1'155 = $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$

12 $84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$ und $126 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$. Gemeinsam: $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$. Also $\frac{84}{126} = \frac{2}{3}$