

Primzahlen

Zahlen, die genau zwei verschiedene Teiler haben, heißen Primzahlen.

Primzahlen sind unzerlegbar, d.h. man kann sie nicht als Produkt aus kleineren Zahlen darstellen.

1 ist keine Primzahl

2 ist die einzige gerade Primzahl und die kleinste Primzahl

Welche natürlichen Zahlen kleiner als 20, haben genau 2 verschiedene Teiler?

.....2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19.....

Welche natürlichen Zahlen zwischen 20 und 50, haben genau 2 verschiedene Teiler?

..... 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47.....

Zerlege folgende Zahlen in Primfaktoren (Beispiel: $18 = 3 * 6 = 3 * 3 * 2$)

$$24 = 2 * 12 = 2 * 2 * 6 = 2 * 2 * 2 * 3$$

$$81 = 9 * 9 = 3 * 3 * 3 * 3$$

$$30 = 2 * 15 = 2 * 3 * 5$$

$$100 = 2 * 50 = 2 * 5 * 10 = 2 * 5 * 2 * 5$$

$$34 = 2 * 17$$

$$76 = 2 * 38 = 2 * 2 * 19$$

$$650 = 2 * 325 = 2 * 13 * 25 = 2 * 13 * 5 * 5$$

$$238 = 2 * 119 = 2 * 7 * 17$$

$$358 = 2 * 179 \quad (179 \text{ ist eine Primzahl})$$

Bestimme die Teiler der Zahl 90 (durch welche ganzen Zahlen kann man 90 teilen?)!

$$\text{Primfaktorenzerlegung: } 90 = 2 * 45 = 2 * 5 * 9 = 2 * 5 * 3 * 3$$

$$\text{Teiler: } 1, 90 \quad \text{Primfaktoren } 2, 5, 3 \quad 3 * 3 = 9$$

$$2 * 5 = 10 \quad 3 * 5 = 15 \quad 2 * 3 = 6 \quad 2 * 3 * 3 = 18 \quad 2 * 5 * 3 = 30$$

$$3 * 3 * 5 = 45 \quad \text{Teiler: } 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90$$

Bestimme die Teiler der Zahl 40! Teiler: 1, 40 $40 = 2 * 20 = 2 * 2 * 10 = 2 * 2 * 2 * 5$

$$2 * 2 = 4 \quad 2 * 5 = 10 \quad 2 * 2 * 5 = 20 \quad 2 * 2 * 2 = 8$$

$$\text{Teiler: } 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40$$

Bestimme die Teiler der Zahl 75!

$$\text{Teiler: } 1, 75 \quad 75 = 3 * 25 = 3 * 5 * 5$$

$$3 * 5 = 15 \quad 5 * 5 = 25$$

$$\text{Teiler: } 1, 3, 5, 15, 25, 75$$

Bestimme die Teiler der Zahl 130!

$$\text{Teiler: } 1, 130 \quad 130 = 2 * 65 = 2 * 13 * 5$$

$$2 * 13 = 26 \quad 2 * 5 = 10 \quad 13 * 5 = 65$$

$$\text{Teiler: } 1, 2, 5, 10, 13, 26, 65, 130$$