

Mathematikaufgaben

> Natürliche Zahlen

> Größter gemeinsamer Teiler zweier natürlicher Zahlen

Aufgabe: Bestimme für die zwei (natürlichen) Zahlen 84 und 140 den größten gemeinsamen Teiler.

Lösung: I. Der größte gemeinsame Teiler $\text{ggT}(m,n)$ von zwei natürlichen Zahlen m, n kann bestimmt werden, indem die Zahlenreihen der (aufsteigenden) Teiler von m und n miteinander verglichen werden (Divisionen m geteilt durch 1, m geteilt durch 2, ..., m geteilt durch m mit ganzzahligem Ergebnis und Reihe der Teiler 1, ..., m bzw. Divisionen n geteilt durch 1, ..., n geteilt durch n mit ganzzahligem Ergebnis und Reihe der Teiler 1, ... n). Der größte gemeinsame Teiler ist die größte Zahl, die in beiden Reihen zugleich auftritt.

II. Nach dem eben Gesagten ergeben sich für die beiden natürlichen Zahlen 84 und 140 die Reihen der Teiler 1, ..., 84 aus den Divisionen 84 geteilt durch 1, 84 geteilt durch 2, 84 geteilt durch 3, ... bzw. 1, ..., 140 aus den Divisionen 140 geteilt durch 1, 140 geteilt durch 2, 140 geteilt durch 3, ... jeweils mit ganzzahligem Ergebnis:

$\text{ggT}(84, 140) = ?$

1. Zahl: **84**

Reihe der Teiler: 1 2 3 4 6 7 12 14 21 28 42 84

2. Zahl: **140**

Reihe der Teiler: 1 2 4 5 7 10 14 20 28 35 70 140

-> $\text{ggT}(84, 140) = 28$.

(als größte der übereinstimmenden Zahlen in beiden Zahlenreihen, unterstrichen). Der größte gemeinsame Teiler der (natürlichen) Zahlen 84 und 140 ist: $\text{ggT}(84, 140) = 28$.