

## Aufgabe 1

Gegeben: Primfaktorzerlegungen der natürlichen Zahlen  $a$  und  $b$

$$a = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13$$

$$b = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$$

Gesucht:  $\text{ggT}(a, b) =$

## Aufgabe 2

Wie lautet die korrekt ausgeschriebene englische Bezeichnung für den grössten gemeinsamen Teiler und die dazu gehörende Abkürzung?

## Aufgabe 3

Zeige, schrittweise, wie der klassische Algorithmus von Euklid den grössten Teiler der natürlichen Zahlen  $a$  und  $b$  berechnet.

$$\text{ggT}(51, 85) =$$

## Aufgabe 4

Untersuche, was passiert, wenn du den klassischen euklidischen Algorithmus mit einem negativen ersten Operanden ausführst.

Führe konsequent vier bis fünf Schritte des Algorithmus aus. Beschreibe das Problem, das dabei entsteht und formuliere einen Vorschlag zu seiner Lösung.

$$\text{ggT}(-5, 12) =$$

### Aufgabe 5

Beschreibe den wesentlichen Nachteil des klassischen euklidischen Algorithmus anhand eines gut gewählten Beispiels mit zwei positiven Operanden und formuliere einen Verbesserungsvorschlag.

### Aufgabe 6

Zeige, schrittweise, wie der moderne Algorithmus von Euklid den grössten Teiler der natürlichen Zahlen  $a$  und  $b$  berechnet.

$$\text{ggT}(54, 80) =$$

### Aufgabe 7

Zeige, schrittweise, wie die klassische und die moderne Version des Algorithmus von Euklid  $\text{ggT}(70, 15)$  berechnen und vergleiche den Aufwand.



