
vhb - Kurs: Grundlagen der elementaren Zahlentheorie

III.1. Elementare Teilbarkeitslehre - Beispiel des Euklidischen Algorithmus

Zur Berechnung des größten gemeinsamen Teilers von 117 und 33 verfährt man wie folgt:

$$\begin{aligned}117 &= 3 \cdot 33 + 18 \\33 &= 1 \cdot 18 + 15 \\18 &= 1 \cdot 15 + 3 \\15 &= 5 \cdot 3 + 0.\end{aligned}$$

Der letzte nicht verschwindende Rest ist der gesuchte größte gemeinsame Teiler: $3 = \text{ggT}(117, 33)$. Dass dies tatsächlich den größten gemeinsamen Teiler der beiden Startwerte liefert, zeigt der Übergang von einer Zeile zur vorigen (Iterationsschritt). Ferner ist wichtig, dass der Algorithmus nach *endlich vielen* Schritten abbricht.