

Wintersemester 2016/17

Diskrete Mathematik**Präsenzübungen 8**

Aufgabe 1: Vorige Woche hatten Sie in den Präsenzübungen gezeigt: Sind a, b natürliche Zahlen, und ist d ein Teiler von a und b , so ist d auch ein Teiler von $a + b$ und $a - b$.

Gilt auch die Umkehrung? Folgt aus $d \mid a + b$ und $d \mid a - b$, dass d ein Teiler von a und b ist?

Aufgabe 2: Sei $f(1) = -1$, $f(2) = 3$ und $f(n) = 0$ für $n \geq 3$. Berechnen Sie die Dirichlet-Inverse f^{-1} .

Aufgabe 3: Beweisen Sie, dass eine Zahl genau dann durch 3 teilbar ist, wenn ihre Ziffernsumme durch 3 teilbar ist.

Aufgabe 4: Finden Sie eine Regel, wann eine Zahl durch 13 teilbar ist.

Aufgabe 5: Berechnen Sie $2^k \pmod{11}$ für eine geeignete Anzahl von k . Was ist die kleinste natürliche Zahl n , für die $2^n \equiv 1 \pmod{11}$ gilt.