

Wintersemester 2016/17

Diskrete Mathematik**Präsenzübungen 11****Aufgabe 1:** Lösen Sie das folgende System von Kongruenzen:

$$x \equiv 1 \pmod{3}$$

$$x \equiv 3 \pmod{5}.$$

Aufgabe 2: Berechnen Sie:

(a) $2^{41} \pmod{25}$

(b) $2^{41} \pmod{100}$

(c) $2^{41} \pmod{127}$.

Aufgabe 3: Wählen Sie zwei Primzahlen $p, q > 30$ und kreieren Sie einen öffentlichen Schlüssel für das RSA-Verfahren. Geben Sie diesen Schlüssel Ihre $\{r, m\}$ rechten Nachbar $\{in, n\}$. Verschlüsseln Sie eine Zahl m mit dem öffentlichen Schlüssel Ihre $\{r, s\}$ linken Nachbar $\{in, n\}$ und schicken Sie sie ih $\{r, m\}$. Entschlüsseln Sie die Nachricht, die Sie von Ihre $\{r, m\}$ rechten Nachbar $\{in, n\}$ erhalten haben.**Aufgabe 4:** (ehemalige Klausuraufgabe) Betrachten Sie den vollständigen Graphen K_n , d.h. den Graphen mit n Vertices, bei dem alle Vertices durch Kanten miteinander verbunden sind. Wie viele Teilgraphen mit 2 Vertices gibt es?**Aufgabe 5:** Zeichnen Sie die folgenden Graphen:(a) $G = (V, E)$, $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, Die Kanten des Graphen sind genau jene, die eine ungerade Zahl mit einer geraden Zahl verbinden.(b) $G = (V, E)$, $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $E = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}, \{1, 6\}, \{1, 7\}, \{2, 3\}, \{3, 4\}, \{4, 5\}, \{6, 7\}\}$.