

Ausgewählte Kapitel aus der Mathematik



Übung 13

Aufgabe 44 (4 Punkte) Die Spartaner verschlüsselten ihre Nachrichten mit Hilfe sogenannter *Skytale*, indem der Sender um einen Holzstab einen Lederstreifen wickelt, auf dem er die Nachricht Zeile für Zeile längs des Stabs einstanzt. Das abgewickelte Band schickt er dann an den Empfänger, der die Nachricht entschlüsselt, indem er das Band um einen Stab gleichen Durchmessers wickelt.



Der folgende Text wurde mit einer Skytale verschlüsselt:

ISADTPIHEHNNCSDIROOILTAIHTAEAS
NFEZCSWESSNISFIUKTUJSESTCRCKE!

Entschlüsseln Sie ihn.

Aufgabe 45 (4 Punkte) Im RSA-Algorithmus wird ein sogenannter RSA-Modul n benutzt, der das Produkt zweier Primzahlen p und q ist. Zerlegen Sie den RSA-Modul $n = 14803$ in Primfaktoren, indem Sie benutzen, dass $\phi(n) = 14560$ ist.

Aufgabe 46 (4 Punkte)

- Berechnen Sie für 29 und 37 einen privaten und öffentlichen RSA-Schlüssel und verschlüsseln Sie damit die Nachricht 926.
- Codiere die Buchstaben A, B, . . . , Z durch die Zahlen 1, 2, . . . , 26. Gegeben sei der öffentliche RSA-Schlüssel $(e, n) = (3, 33)$.

Verschlüsseln Sie die Nachricht KRYPTOGRAPHIE und entschlüsseln Sie den Geheimcode 13 21 14

Aufgabe 47 (4 Punkte) Präsenzaufgabe 13.