

Algebra und Zahlentheorie, SS 2009, Aufgabenblatt 10

Aufgabe 1:

Ein (deutscher) Text wurde mit einer Verschiebechiffre verschlüsselt, als Ergebnis hat man den Geheimtext

*NwcbyanlqnmnmnaJaknrbcfnrbnexwLxvydcnawjaknrwnw
vxmnaowntahyxpajyqrbqlqEnaojqanwwrlqcvnqa*

vrcpjwinwKdlqbcjknw,bxwmnawvrcmnnwrwinuwnwKrcbmnaMjcnw.

Ermitteln Sie mit einer Häufigkeitsanalyse, welcher Verschiebecode benutzt wurde und entschlüsseln Sie den Text.

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie die Entschlüsselungsfunktion f^{-1} zu der Verschlüsselungsfunktion

$$f(x) = 9x + 9 \pmod{26}.$$

Aufgabe 3:

Ein deutscher Text wurde mit einer Verschiebechiffre

$$f(x) = ax + b \pmod{26}$$

verschlüsselt. Bei einer Häufigkeitsanalyse des Geheimtexts stellt man fest, dass B am häufigsten und E am zweithäufigsten vorkommt. Man kann also annehmen, dass $f(E) = B$ und $f(N) = E$, d.h. dass $f(5) = 2$ und $f(14) = 5$ ist. Bestimmen Sie aus diesen Annahmen a und b .

Aufgabe 4:

Ein Text wurde mit Vigenere-Verschlüsselung und Schlüsseltext 'TEXT' verschlüsselt. (Umlaute, Leerzeichen und Satzzeichen wurden nicht verschlüsselt, sondern aus dem Klartext übernommen.)

Der Geheimtext ist

WmblxPbxkdbvlbgkwWxmsdbvlbgarkwikgmzamsxkwzaeüwpæx.

Rekonstruieren Sie den Klartext.

Abgabe 7. Juli 2009, 12:15 Uhr.