

MSG-Hausaufgaben Blatt 4

Zum 12.12.2016

Aufgabe 1. Die Schüler eines Jahrgangs sollen sich zu Gruppen gleicher Größe ordnen. Sie versuchen zuerst, sich zu Dreiergruppen zusammenzufinden, doch es bleibt ein Schüler übrig. Bei Vierergruppen bleiben 3 Schüler übrig. Bei Fünfergruppen klappt es endlich, es sind weniger als 24 Gruppen.

Wie viele Schüler sind in dem Jahrgang?

Aufgabe 2. a) Gibt es eine ganze Zahl x die folgende Kongruenzen erfüllt:

$$x \equiv 5 \pmod{7} \quad \text{und} \quad x \equiv 3 \pmod{4}?$$

b) Gibt es eine ganze Zahl x die folgende Kongruenzen erfüllt:

$$x \equiv 2 \pmod{4} \quad \text{und} \quad x \equiv 3 \pmod{6}?$$

c) Gibt es eine ganze Zahl x die folgende Kongruenzen erfüllt:

$$x \equiv 3 \pmod{4} \quad \text{und} \quad x \equiv 5 \pmod{6}?$$

d) Für welche Reste $a \pmod{4}$ und $b \pmod{6}$ gibt es eine ganze Zahl x sodass

$$x \equiv a \pmod{4} \quad \text{und} \quad x \equiv b \pmod{6}?$$