

Tutoriumsblatt 4 zu Mathematik I für Physiker**Aufgabe 1:** Zeige:

- a) Für alle $n \in \mathbb{N}$ ist $5 \cdot 2^{3n-2} + 3^{3n-1}$ ohne Rest durch 19 teilbar.
- b) Für alle $n \in \mathbb{N}$ ist $3^{2n} + 7$ ohne Rest durch 8 teilbar.

Aufgabe 2:Es sei X eine abzählbare Menge, $n \in \mathbb{N}$. Zeige, daß X^n abzählbar ist.**Aufgabe 3:** Gegeben sei die rekursive Definition der Addition natürlicher Zahlen aus der Vorlesung. Zeige für $m, n, p \in \mathbb{N}$ die Assoziativität der Addition: $(n + m) + p = n + (m + p)$