

2. procvičení z MB154, podzim 2023

Příklad 1. Najděte zbytek po dělení čísla 10^{50} číslem 13, to samé pro $10^{5\,000\,000}$. (Výsledek: Zbytky se začínou opakovat s periodou 6, obojí proto vyjde 9.)

Příklad 2. Dokažte, že pro libovolné $n \in \mathbb{N}$ je $13^{3n} + 15^{2n+1} - 21^{n+2}$ dělitelné 17. (Výsledek: Využije se $13^3 \equiv 15^2 \equiv 21 \equiv 4 \pmod{17}$.)

Příklad 3. Spočítejte 55^{-1} modulo 117. (Výsledek: 100.)

Příklad 4. Spočítejte 45^{-1} modulo 117. (Výsledek: Neexistuje.)

Příklad 5. Dokažte, že $n = (893^5 + 9)^{30} - 1$ je dělitelné číslem $91 = 7 \cdot 13$. (Počítejte zvlášť modulo 7 a modulo 13.)