

## Druhé cvičení

12. října 2012

**Příklad 1.** Spočtete  $\text{NSD}(1023, 96)$  a  $\text{NSD}(2^{98} - 1, 2^{63} - 1)$ . V obou případech najděte koeficienty z Bézoutovy rovnosti.

**Příklad 2.** Spočtete  $\text{NSD}(x^2 - x, x - 2x + 1)$  a  $\text{NSD}(x^3 + 2x + 1, x^2 + 3)$ . V obou případech najděte koeficienty z Bézoutovy rovnosti.

**Příklad 3.** Určete poslední cifru čísla:

1.  $14657^2$
2.  $11^{10}$
3.  $2^{1000}$

**Příklad 4.** Dokažte, že existuje nekonečně mnoho prvočísel.

**Příklad 5.** Buďte  $k, l$  nenulová celá čísla taková, že  $\text{NSD}(k, l) = 1$ . Dokažte, že  $kl|n$ , právě když zároveň platí  $k|n$  a  $l|n$ .

**Příklad 6.** V celých číslech vyřešte soustavu rovnic:

$$\begin{aligned}x &\equiv 3 \pmod{7} \\x^2 &\equiv 5 \pmod{11}.\end{aligned}$$