

## Esercizi

**Settimana 3** - per il 20/10/2025

Ex.1 - Calcolare il MCD e l'identità di Bezout per le seguenti coppie di numeri:

$$14743 \text{ e } 8915, \quad 10000 \text{ e } 642, \quad 5785 \text{ e } 546$$

Ex.2 - Determinare gli elementi invertibili (e per ciascuno di tali elementi il suo inverso) negli anelli  $\mathbb{Z}/7$ ,  $\mathbb{Z}/14$ ,  $\mathbb{Z}/20$ .

Ex.3 - Trovare tutte le soluzioni (se esistono) delle seguenti congruenze:

- (a)  $3x \equiv 5 \pmod{4}$ ,
- (b)  $3x \equiv 9 \pmod{6}$ ,
- (c)  $4x \equiv 7 \pmod{9}$ ,
- (d)  $6x \equiv 8 \pmod{9}$ .

Ex.4 - Risolvere i seguenti sistemi alle congruenze

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \begin{cases} x \equiv 2 \pmod{5} \\ x \equiv 1 \pmod{3} \end{cases} \\ \text{(b)} \quad & \begin{cases} x \equiv 2 \pmod{5} \\ x \equiv 1 \pmod{3} \\ x \equiv 6 \pmod{14} \end{cases} \end{aligned}$$

Ex.5 - Risolvere il sistema alle congruenze  $\begin{cases} 2x \equiv 8 \pmod{9} \\ 2x \equiv 6 \pmod{15} \end{cases}$

Ex.6 - Determinare le ultime tre cifre di  $46^{14}$ .

Ex.7 - Determinare, se esiste, il minimo intero positivo  $n$  tale che  $7123^n$  abbia come ultima cifra 1.

Ex.8 - Determinare un criterio di divisibilità per 11.