

Esercizi di aritmetica Cont.

- 1) Determinare quoziente e resto della divisione euclidea tra le seguenti coppie di dividendi (a) e divisori (b):
- i) $a=44, b=8$
 - ii) $a=-111, b=11$
 - iii) $a=789, b=23$
 - iv) $a=-2021, b=76$
- 2) Utilizzare l'algoritmo euclideo per determinare il MCD tra le seguenti coppie di numeri interi. Scrivere poi l'identità di Bézout corrispondente.
- i) $a=370, b=170$
 - ii) $a=610, b=378$
 - iii) $a=60975, b=-4650$
 - iv) $a=305578, b=96360$
- 3) Per ciascuna delle seguenti equazioni, stabilire se ammettono soluzioni $(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ e in caso affermativo, esibirne almeno una.
- i) $56x - 98y = 28$
 - ii) $72x + 33y = 10$
- 4)* Trovare tutte le soluzioni $(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ di ciascuna delle seguenti equazioni:
- i) $25x + 40y = 0$
↳ non ho diviso
 - ii) $42x + 60y = 12$
↳ rivedo

5) Per $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $c > 0$, dimostrare che $\text{MCD}(ac, bc) = c \cdot \text{MCD}(a, b)$.

6) Per $a, b \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$, dimostrare che $\text{mcm}(a, b) = \frac{ab}{\text{MCD}(a, b)}$.

7) Per $a, b \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, dimostrare che $\text{MCD}(a^n, b^n) = (\text{MCD}(a, b))^n$.

8) Operare i seguenti cambi di base:

a) $315044_6 = \underline{\hspace{2cm}}_{10}$

b) $44120_{10} = \underline{\hspace{2cm}}_8$

c) $1100101_2 = \underline{\hspace{2cm}}_7$

d) $10134_5 = \underline{\hspace{2cm}}_4$

e) $1101100_2 = \underline{\hspace{2cm}}_{16}$

f) $A2F_{16} = \underline{\hspace{2cm}}_2$