

## ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica - Corso B - A. A. 2018-2019  
20 Novembre 2018 <sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{10}, +)$ , scrivere il sottogruppo generato dall'elemento  $[5]_{10}$  ed il sottogruppo generato da  $[4]_{10}$ . Determinare l'ordine di tali sottogruppi.

**Esercizio 2.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{12}, +)$ , scrivere

- (1) il sottogruppo generato da  $[3]_{12}$  e determinare l'ordine di  $[3]_{12}$ .
- (2) il sottogruppo generato da  $[5]_{12}$  e determinare l'ordine di  $[5]_{12}$ .

**Esercizio 3.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{15}, +)$ , scrivere

- (1) il sottogruppo generato da  $[4]_{15}$  e determinare l'ordine di  $[4]_{15}$ .
- (2) il sottogruppo generato da  $[5]_{15}$  e determinare l'ordine di  $[5]_{15}$ .

**Esercizio 4.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{11}, +)$ , scrivere il sottogruppo generato da  $[2]_{11}$  e determinare l'ordine di  $[2]_{11}$ .

**Esercizio 5.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{15}, +)$ , Determinare l'ordine di tutti gli elementi. Stabilire quali elementi sono generatori. Stabilire quali elementi sono generatori.

**Esercizio 6.** Nel gruppo  $(\mathbb{Z}_{11}, +)$ , Determinare l'ordine di tutti gli elementi. Stabilire quali elementi sono generatori. Stabilire quali elementi sono generatori.

**Esercizio 7.** Si consideri  $(\mathbb{Z}_5^*, \cdot)$ . Stabilire se è un gruppo ciclico e determinare l'ordine di ogni elemento. Stabilire quali elementi sono generatori.

**Esercizio 8.** Si consideri  $(\mathbb{Z}_7^*, \cdot)$ . Stabilire se è un gruppo ciclico e determinare l'ordine di ogni elemento. Stabilire quali elementi sono generatori.

**Esercizio 9.** Si consideri  $(\mathbb{Z}_{11}^*, \cdot)$ . Stabilire se è un gruppo ciclico e determinare l'ordine di ogni elemento. Stabilire quali elementi sono generatori.

**Esercizio 10.** Si consideri  $(\mathbb{Z}_{13}^*, \cdot)$ . Stabilire se è un gruppo ciclico e determinare l'ordine di ogni elemento. Stabilire quali elementi sono generatori.

---

<sup>1</sup>Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata. Tra questi esercizi, alcuni sono stati presi da alcuni testi, o da esami passati. L'aggiunta di eventuali errori è opera mia.