

# Esercizi sulla Ricorsione

26 Aprile 2023

## Esercizio 1.

La funzione resto  $n \% m$  (con  $n, m \in \mathbb{N}$ ) può essere definita ricorsivamente come segue:

$$n \% m = \begin{cases} n & \text{se } n < m \\ (n - m) \% m & \text{se } n \geq m \end{cases}$$

Scrivere in Java un metodo di classe **ricorsivo** che riceve in input due interi  $n$  ed  $m$  e calcola la funzione  $n \% m$ .

## Esercizio 2.

Scrivere in Java un metodo di classe **ricorsivo** che riceve in input un array di interi e altri parametri se necessario e restituisce **true** se gli elementi dell'array sono alternativamente pari e dispari, cioè se ogni elemento pari è seguito da un dispari e viceversa.

Ad esempio, se **a** fosse l'array **{1,4,5,10,15,6}**, il metodo dovrebbe restituire **true**. Scrivere anche un metodo per l'avvio della ricorsione.

## Esercizio 3.

Scrivere in Java un metodo di classe **ricorsivo** che riceve in input una stringa e altri parametri se necessario e restituisce la stringa ottenuta concatenando tutti i caratteri in posizione pari.

Ad esempio, se **s** fosse **"programmazione"**, il metodo dovrebbe restituire la stringa **"pormain"**. Scrivere anche un metodo per l'avvio della ricorsione.

## Esercizio 4 (🔗).

Scrivere in Java un metodo di classe **ricorsivo** che riceve in input un intero **n** e restituisce **true** se **n** è una potenza di due. Scrivere poi anche un metodo per l'avvio della ricorsione.

- Ripetere l'esercizio precedente nel caso si volesse testare se **n** sia una potenza di tre.
- Ripetere l'esercizio precedente nel caso si volesse testare se **n** sia una potenza di **x**. In questo caso, il metodo ricorsivo riceverà due parametri, **n** e **x**.