

**Per ogni esercizio implementare l'algoritmo iterativo e ricorsivo.**  
**Per ogni algoritmo si indichi la complessità tramite la notazione O-grande.**

#### **Esercizio 1**

Dato un array di interi, restituire la loro somma fino a che non viene ritrovato un valore negativo.

#### **Esercizio 2**

Dato un numero  $n$ , restituire la somma dei primi  $n$  numeri interi positivi dispari

#### **Esercizio 3**

Dato un array di 10 elementi, calcolarne la media

#### **Esercizio 4**

Dato un intervallo  $[a, b]$  con  $a$  e  $b$  due interi positivi, restituire la somma di tutti i numeri compresi all'interno dell'intervallo, estremi inclusi. Nel caso che  $b$  fosse minore di  $a$ , calcolare la somma nell'intervallo  $[b, a]$

Esempio:

`sumInterval(3, 5) => 12`

`sumInterval(5, 3) => 12`

#### **Esercizio 5**

Si calcoli il prodotto di due numeri  $a$ ,  $b$  maggiori o uguali a zero, tramite l'utilizzo del solo operatore somma.

Esempio:

`mult(2, 3) => 6`

#### **Esercizio 6**

Si calcoli la divisione e il resto della divisione tra due numeri  $a$ ,  $b$  maggiori a zero, tramite l'utilizzo dei soli operatori somma e sottrazione.

Esempio:

`div(5, 3) => 1 resto 2`

#### **Esercizio 7**

Si calcoli la potenza ( $x^y$ ) di due numeri  $x$  e  $y$  maggiori o uguali a zero, tramite l'utilizzo dei soli operatori somma, sottrazione e della funzione `mult`.

Esempio:

`pow(2, 3) => 8`

#### **Esercizio 8**

Dato un array contenente  $n^2$  elementi, scrivere un algoritmo che permetta di inserire tutti gli oggetti in un array bidimensionale  $n \times n$ .

#### **Esercizio 9**

Dato una lista di elementi, scrivere un algoritmo che permetta di invertire l'ordine degli elementi.

Esempio:

Input:  $A = \{2, 5, 8\}$

Output  $A = \{8, 5, 2\}$

### **Esercizio 10**

Dati due interi  $a, n$  maggiori di 0, scrivere un algoritmo che crea una lista di  $n$  elementi contenenti  $a$ .

Esempio:

$\text{replicate}(3, 4) \Rightarrow A = \{3, 3, 3, 3\}$

### **Esercizio 11**

Data una lista di interi  $A$ , si riordini gli elementi della lista in modo tale che tutti gli elementi dispari precedano nello stesso ordine tutti gli elementi pari.

Esempio

Input:  $A = \{2, 5, 1, 8\}$

Output:  $A = \{5, 1, 2, 8\}$