

INFORMATICA - CdL in FISICA

BASE PROVA ORALE

ESERCIZIO 1

Sia $x = -(73)_{10}$

- (i) Rappresentare x , se possibile, in complemento a 2 con 7 cifre,
- (ii) Rappresentare x e $-x$ in complemento a 2 con il minimo numero di cifre necessarie.

ESERCIZIO 2

Scrivere una funzione che dato un intero n , legga una sequenza dispari di interi positivi da input $a_1 \dots a_k$ che al centro e solo al centro abbia n , e restituisca true solo se la somma del primo e l'ultimo elemento sia n , e così' per tutte le somme $a_i + a_{k-(i-1)}$. Ad esempio, se n e' 10 e la sequenza e' 2 6 5 10 5 4 8, la funzione deve restituire true.

ESERCIZIO 3

Si vuole rappresentare un **Castagno**. Ci serve quindi una struttura dinamica, in cui ogni elemento rappresenta un nodo, che memorizza soltanto il puntatore al sottoalbero sinistro e il puntatore al sottoalbero destro. Un nodo **foglia** è caratterizzato dal fatto che non ha ulteriori sottoalberi. Un nodo **castagna** invece è caratterizzato dal fatto che sia il figlio sinistro che quello destro puntano ad uno stesso nodo foglia.

- Definire i tipi opportuni per la rappresentazione indicata.
- Scrivere una funzione `RaccogliCastagne` che dato un `Castagno`, trasformi i nodi castagne in nodi foglia, rendendo il numero di castagne raccolte. Ad esempio:

