

CORSO DI INFORMATICA PER SCIENZE GEOLOGICHE
PROVA SCRITTA DEL 20 GENNAIO 2016
Tempo a disposizione: ore 1:30.

Gli studenti che hanno svolto, con profitto, il progetto non devono svolgere i primi due esercizi.

Si ricorda che:

- Per quanto possibile, occorre scrivere in bella calligrafia (il testo illeggibile non verrà preso in considerazione).
- Su tutti i fogli che vi abbiamo consegnato occorre riportare cognome, nome e numero di matricola.
- Occorre riportare in modo chiaro tutti i passi che portano alla determinazione del risultato.
- Il numero dell'esercizio che si sta svolgendo va sempre riportato in modo chiaro.
- Non è consentita la consultazione di appunti, libri, etc.
- Non è consentito l'uso di calcolatrici, telefoni cellulari, etc.
- Non è concesso chiedere alcunché ai docenti e agli altri studenti.
- Occorre consegnare anche la brutta copia ai docenti.

Esercizio 1. (*Punti 8*)

Scrivere una funzione Python chiamata `merge` edefinita su due parametri formali `a` e `b` di tipo lista e che restituisca una terza lista contenente, in ciascuna posizione n , la tupla (a_n, b_n) dove a_n e b_n sono gli elementi di `a` e `b` in posizione n , rispettivamente. Se una tra `a` e `b` è più lunga dell'altra, i corrispondenti elementi devono comparire da soli. Ad esempio, `merge` su input le liste `[2,7,4,8]` e `[6,1,9]` deve restituire la lista `[(2,6),(7,1),(4,9),8]`.

Soluzione.

Una possibile soluzione è la seguente:

```
def merge(a,b):
    c=[]
    for i in range(0,min(len(a),len(b))):
        c=c+[(a[i],b[i])]
    for i in range(len(a),len(b)):
        c=c+[b[i]]
    for i in range(len(b),len(a)):
        c=c+[a[i]]
    return c
```

Esercizio 2. (*Punti 7*)

Scrivere un programma Python che, preso in input dall'utente un numero naturale n , stampa tutti i numeri interi dispari compresi tra $-n^2$ e n^2 , esclusi. Se l'utente digita da tastiera 3, ad esempio, il programma dovrebbe stampare la seguente sequenza di numeri: -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7.

Soluzione.

Una possibile soluzione è la seguente:

```
s=raw_input()
n=int(s)
for i in range(-n*n+1,n*n):
    if (i%2!=0):
        print i
```

Esercizio 3. (*Punti 5*)

Si dica cosa produce in output il seguente programma Python:

```
def f(a,b,c):
    a[1]=c
a=[2,7,[5,1]]
b=a[2]
c=a[0]
b[1]=8
c=b[0]
f(a,b,c)
print a,b,c
```

Esercizio 4. *(Punti 5, la risposta occupi al massimo 20 righe)*

Si discuta brevemente di conoscenza dichiarativa e conoscenza imperativa.

Esercizio 5. *(Punti 5, la risposta occupi al massimo 20 righe)*

Cosa si intende per semantica statica e dinamica, in un linguaggio di programmazione?