

CORSO DI INFORMATICA PER SCIENZE GEOLOGICHE  
PROVA SCRITTA DEL 27 MAGGIO 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 **repl** definita su due parametri formali **a** e **b** di tipo tupla e aventi la stessa lunghezza, che restituisca una terza tupla ottenuta replicando ciascun elemento di **b** un numero di volte pari al corrispondente elemento di **a**. Se le due tuple hanno lunghezza diversa, **repl** deve invece restituire la tupla vuota. Ad esempio, **repl** su input le tuple (3,1,2) e (6,3,7) deve restituire la tupla (6,6,6,3,7,7).

**Esercizio 2.** (*Punti 5, la risposta occupi al massimo 20 righe*)

Quali sono le tre attività che un calcolatore sa fare bene? Perché?.

**Esercizio 3.** (*Punti 7*)

Scrivere un programma **Python** che, prese in input dall'utente due interi **n** e **m**, stampi tutti numeri naturali compresi tra il quadrato del più piccolo tra i due numeri inseriti e il quadrato del più grande tra i due numeri inseriti. Se l'utente, ad esempio, digita da tastiera 5 e 3, il programma dovrebbe stampare tutti i numeri compresi tra 9 e 25.

**Esercizio 4.** (*Punti 5, la risposta occupi al massimo 10 righe*)

Quali sono i due motivi principali per l'utilizzo delle funzioni nel linguaggio **Python**?

**Esercizio 5.** (*Punti 5*)

Si dica cosa produce in output il seguente programma **Python**:

```
def f(a,b):
    a[a[b]]=b
def g(a,b):
    f(a,1)
def h(a):
    g(a,a[3])
b=[2,10]
a=[b,0,[1,30],6]
h(a)
print a,b
```