

# Esercitazione Python del 1 novembre 2016 (da svolgere a casa)

L'esercitazione dovrà essere svolta a casa, da soli od in gruppo, possibilmente entro il martedì 1 Novembre sera. In caso di dubbi o difficoltà vi invitiamo ad esprimere le vostre domande sul sito di Piazza (<https://piazza.com/uniroma1.it/fall2016/1018703/home>) eseguendo il login e poi accedendo alla sezione 'Q&A' (Domande e Risposte). I docenti cercheranno di collegarsi al sito durante questi giorni, ma invitiamo anche gli altri studenti a rispondere alle domande dei vostri colleghi.

## NOTA BENE

I disegni degli esercizi da 1 a 5 vengono correttamente sullo schermo SOLO se in IDLE si usano Font equispaziati, cioè Font che hanno la stessa larghezza per tutti i caratteri. Consigliamo di aprire IDLE, selezionare Options -> Configure IDLE e scegliere il Font Courier.

## Esercizi

1. Scrivere un programma che prende in input la base  $b$  (assumete sia dispari) di un triangolo isoscele e lo disegna sullo schermo, usando il carattere '\*'. Esempio con  $b = 7$

```
  *
 ***
*****
*****
```

2. Scrivere un programma che prende in input la dimensione  $n$  del quadrato e disegna sullo schermo il solo contorno, usando il carattere '\*', di un quadrato di lato  $n$ . Esempio con  $n = 5$

```
*****
*      *
*      *
*      *
*      *
*****
```

3. Scrivere un programma che prende in input la dimensione del triangolo e disegna sullo schermo il contorno, usando il carattere '\*', del triangolo di lato  $n$ . Esempio con  $n = 5$

```
  *
 **
*  *
*  *
*****
```

4. Scrivere un programma che disegna un albero di natale con di dimensione  $n$  (**dispari**) e, sotto il tronco con di altezza  $a$ , e base  $b$  (**dispari e minore di  $n$** ). Esempio con  $n = 7$ ,  $a = 2$  e  $b = 3$

```
  *
 ***
*****
*****
 ***
 ***
```

5. Scrivere un programma che prende in input la dimensione del quadrato  $n$  e disegna sullo schermo il contorno e le due diagonali, usando il carattere '\*', di un quadrato di lato  $n$ . Esempio con  $n = 8$ .

```

*****
* *      * *
*  *    *  *
*   **   *
*    **   *
*  *    *  *
* *      * *
*****

```

6. Scrivere una funzione che prende in input una stringa `s` e restituisce il carattere che compare più volte. Se ci sono più caratteri che compaiono lo stesso numero di volte restituirne uno qualunque.
7. Come nell'esercizio 6, ma se ci sono più caratteri che compaiono lo stesso numero di volta restituire quello più grande (con codice unicode più alto).
8. Scrivere una funzione che prende in ingresso un numero intero in base 10 e restituisce la stringa (di '0' e '1') che è la sua conversione nell'equivalente in base 2.
9. Scrivere una funzione che prende in ingresso un numero intero in base 10 e restituisce la stringa (composta di caratteri '0'-'9' e 'A'-'F') che è la sua conversione nell'equivalente in base 16.