

# ESERCIZIO 1

---

- Si scriva la funzione  
**float potenza(float b, int e)**  
che calcola il valore di b elevato alla e-esima potenza
  - Attenzione ai valori negativi di e!
- Scrivere un programma che contenga la funzione precedente che chieda all'utente una base (numero reale) e un esponente (intero) e stampi il valore di  $b^e$  e  $b^{-e}$ , sfruttando la funzione **potenza**.

## ESERCIZIO 2

---

- Si scriva la funzione  
`int vocale(char c)`  
che restituisce 1 se c è una vocale, altrimenti 0.
- Scrivere un programma che chieda all'utente una frase  
(usando `gets`) e, sfruttando la funzione `vocale`, stampi:
  - Il numero di vocali
  - Solo le vocali presenti nella frase
  - La frase ribaltata e senza le vocali

# ESERCIZIO 3

---

- Si scriva la funzione

```
unsigned int mcd(unsigned int a, unsigned int b)
```

che restituisce il massimo comun divisore di a e b

- Per calcolare il MCD di può utilizzare l'algoritmo di Euclide: dati due numeri interi positivi non nulli, si sottrae il minore dal maggiore fino a che diventano uguali, il loro valore al termine della procedura è il MCD. Ad esempio:

1. a = 252 , b = 105 → a = 252 – 105 = 147
2. a = 147 , b = 105 → a = 147 – 105 = 42
3. a = 42 , b = 105 → b = 105 – 42 = 63
4. a = 42 , b = 63 → b = 63 – 42 = 21
5. a = 42 , b = 21 → a = 42 – 21 = 21
6. a = 21 , b = 21 → il MCD è 21

- Si scriva un programma che richieda all'utente un numero intero positivo non nullo, un valore di inizio e uno di fine e calcoli il MCD di questo numero con tutti i numeri compresi tra il valore di inizio e il valore di fine.

# ESERCIZIO 4

---

- Si scriva la funzione

```
unsigned int fibonacci(unsigned int n)
```

che restituisce l'n-esimo numero della serie di Fibonacci

- La serie di Fibonacci è data dalla successione di numeri tale che ognuno è la somma dei due che lo precedono (partendo da 1, 1)
- 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...
- Suggerimento: per calcolare un generico elemento della serie è sufficiente sapere quali sono i due che lo precedono

- Scrivere un programma che chieda all'utente un intero  $x$  e stampi:
  - L' $x$ -esimo numero della serie di Fibonacci (chiamiamolo **a**)
  - L' $(x+1)$ -esimo numero della serie di Fibonacci (chiamiamolo **b**)
  - Il rapporto tra  $b$  ed  $a$ , compreso di decimali
  - La differenza tra il rapporto precedente e il valore aureo 1.618033...

## ESERCIZIO 5

---

- Si scriva la funzione

```
float parabola(float a, float b,  
float c, int x)
```

che restituisca il valore di:  $ax^2 + bx + c$  (si utilizzi la funzione **potenza** dell'esercizio 1)

- Si chiedano all'utente i parametri a, b, e c e si stampino i valori della funzione **parabola** per x che va da -10 a 10.

## ESERCIZIO 6

---

- Si scriva un programma che richieda all'utente una parola e comunichi se la parola è palindroma o meno
  - Una parola è palindroma se letta a rovescio resta identica. Esempi di parole palindrome sono onorarono, ingegni, kayak)

# ESERCIZIO 7

---

- Si scriva la funzione  
**int punteggiatura(char c)**  
che restituisce 1 se c è un segno di punteggiatura (punto, virgola, punto e virgola, due punti, punto interrogativo, punto esclamativo, doppi apici), altrimenti 0
- Si scriva un programma che richieda all'utente una frase e comunichi se è palindroma o meno
  - Si supponga che la frase venga inserita completamente in minuscolo
  - Una frase è ritenuta palindroma se letta al contrario è identica a se stessa, ignorando tutti i segni di punteggiatura e gli spazi. Alcuni esempi di frasi palindrome sono:
    - i topi non avevano nipoti
    - alle carte t'allenai nella tetra cella
    - e tu? la salute?
    - odoro l'osso rosso. lo rodo