

Traccia:

Si scriva un programma in linguaggio C che, dato un numero reale D immesso da tastiera, calcoli e stampi:

- l'area del quadrato di lato D
- l'area del cerchio di diametro D
- l'area del triangolo equilatero di lato D

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main () {
5      float D;
6      float areaQuadrato, areaCerchio, areaTriangolo;
7
8      printf("inserisci il valore di D: ");
9      scanf("%f", &D);
10
11     //area quadrato
12     areaQuadrato=D*D;
13     //area areaCerchio
14     float raggio = D/2;
15     areaCerchio=M_PI*raggio*raggio;
16     //area areaTriangolo
17     areaTriangolo = (sqrt(3) * D * D) / 4;
18
19     printf("Area del quadrato: %.2f\n", areaQuadrato);
20     printf("Area del cerchio: %.2f\n", areaCerchio);
21     printf("Area del triangolo: %.2f\n", areaTriangolo);
22
23     return 0;
24 }
```

```
/tmp/a.out
inserisci il valore di D: 6
Area del quadrato: 36.00
Area del cerchio: 28.27
Area del triangolo: 15.59
```



```
1  #include <stdio.h> 3
2  #include <math.h> 4  int main () {
5
6  float D;
   float areaQuadrato, areaCerchio, areaTriangolo;
```


Nella riga 1 e 2 si riportano le direttive del preprocessore, dichiarate dal simbolo #, in questo modo si indica al preprocessore, che prima di iniziare a leggere i comandi, deve caricare in memoria le due librerie.

<stdio.h> sta per standard input-output header ed è l'header file della libreria standard di C.

<math.h> è l'header file della libreria standard del C che contiene definizioni di macro, costanti e dichiarazioni di funzioni e tipi usati per le operazioni matematiche.

Nella riga 4 si inserisce l'intestazione della funzione principale (main). I programmi C contengono una o più funzioni, main deve essere presente in quanto l'esecuzione del programma inizia da quella principale.

Nelle righe 5 e 6 c'è il float che è la variabile per i numeri con la virgola mobile a precisione singola di 32 bit.



```
8 printf("inserisci il valore di D: ");  
9 scanf("%f", &D);
```

Nella riga 8 printf indica al programma di scrivere a schermo quanto riportato tra gli apici.

Nella riga 9 scanf ci permette di digitare realmente un numero a schermo. %f è il nostro segnaposto, legato alla variante D con la &. La variabile D verrà sostituita in un secondo momento da un numero reale.

Nelle righe 10,12 e 15 sono stati inseriti i commenti necessari per comunicare al programmatore che cosa fa il programma. I commenti vengono scartati dal programma, non viene prodotto codice eseguibile per i commenti.

Nelle righe 11,13,14 e 16 vengono indicate le formule matematiche per eseguire i calcoli richiesti.

```
10 //area quadrato  
11 areaQuadrato=D*D;  
12 //area areaCerchio  
13 float raggio = D/2;  
14 areaCerchio=M_PI*raggio*raggio;  
15 //area areaTriangolo  
16 areaTriangolo = (sqrt(3) * D * D) / 4;
```

```
18     printf("Area del quadrato: %.2f\n", areaQuadrato);
19     printf("Area del cerchio: %.2f\n", areaCerchio);
20     printf("Area del triangolo: %.2f\n", areaTriangolo);
21     return 0;
22 }
```

Come riportato nella precedente slide, printf ci permette di indicare al programma cosa vogliamo vedere a schermo. Tra gli apici gli stiamo indicando di “%.2f\n” è uno specifico format utilizzato con printf(). % è un carattere che segue uno specificatore di formato. “.2” indica al programma che il numero sarà composto da due decimali “f” indica che l’argomento da stampare sarà un floating-point number. \n indica al programma che dovrà andare a capo.

Con return 0 e la parentesi graffa chiusa indichiamo la conclusione del programma.

