



Dato in input un numero intero, dire in output se esso è primo o meno

Definizione: Un numero intero N è primo se è divisibile solo per 1 e per N

In altri termini si può dire che un numero N è primo se non esistono divisori diversi da 1 e da N

Ad oggi l'unico modo conosciuto per decidere se un numero è primo o meno è quello di cercare dei divisori a partire da 2: proveremo a dividere per 2, poi per 3, poi per 5 e così via per tutti i numeri dispari che si susseguono; quando troviamo un divisore ci fermiamo e asseriamo che il numero non è primo. Il problema che si pone è: **quando ci fermiamo se non troviamo divisori?**

Risposta impulsiva: ci fermiamo quando arriviamo ad $N-1$

Risposta ragionata: ci fermiamo quando arriviamo ad $N/2$

Risposta colta: ci fermiamo quando arriviamo a \sqrt{N}

<https://saperinpillole.it> -->

Lista etichette -->

Matematica -->

Un numero intero non primo....

PSEUDOCODIFICA:

1. acquisire N
2. divisore=2
3. calcola il resto della divisione fra N e divisore

4. se il resto non è zero

4.1 divisore=3

4.2 ultimo_divisore = \sqrt{N}

4.3 esegui

4.3.1 calcola il resto della divisione fra N e divisore

4.3.2 $k=k+2$

4.4 fintantochè resto $\neq 0$ and $k \leq$ ultimo_divisore

fine se

5 Se resto=0 allora

5.1 output N "non è primo"

altrimenti

5.2 output N "è primo"



Codifica in linguaggio C

```
*****
```

```
Dato in input un numero N, dire se esso è un numero primo
```

```
*****
```

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
```

```
int main()
{
```

```
int n, divisore, ultimo_divisore, resto;
printf("numero primo\n");
cout<<"inserire un numero: ";
cin>>n;
```

deklarazione variabili
e acquisizione del numero n

```
divisore=2;
resto=n%divisore;
```

calcoliamo il resto della
divisione di n per 2

```
if(resto!=0){
ultimo_divisore=sqrt(n);
divisore=3;
```

se il resto non è zero
calcoliamo fin dove dobbiamo arrivare
n.e. cominciamo da 3

```
do{
resto=n%divisore;
divisore=divisore+2;
```

calcola il resto
passa al prossimo numero intero dispari

```
}while(resto!=0 && divisore<=ultimo_divisore);
```

e fermati solo se resto=0 oppure divisore ha superato
ultimo_divisore

```
if (resto=0){
cout<< n<< " e' primo";
}else{
cout<< n<< " non e' primo";
}
```

Quando esco dal ciclo
se il resto non è zero il numero è primo
altrimenti
il numero è primo

```
return 0;
```

```
}
```

Codifica Php

```
<?php
```

```
$n=$_GET['n'];
echo "<h1>numero primo</h1>";
```

recupero del dato di input

```
$divisore=2;
$resto=$n%$divisore;
```

proviamo a dividere per 2
calcoliamo il resto

```
if($resto!=0){
$ultimo_divisore=sqrt($n);
$divisore=3;
```

se il resto non è zero
calcoliamo ultimo divisore
e cominciamo a provare per 3

```
do{
$resto=$n%$divisore;
```

```
$divisore=$divisore+2;
```

calcola il resto
passiamo al prossimo divisore

```
}while($resto!=0 && $divisore<=$ultimo_divisore);
```

```
}
```

```
if ($resto=0){
echo "$n e' primo";
```

per tanto che resto != 0 e divisore <= ultimo_divisore
Quando esco dal ciclo
se il resto non è zero
il numero è primo

```
}else{
echo "$n non e' primo";
```

```
}
```

```
?>
```