

Codice esercizio 1

Scrivere un programma che generi una lista con i divisori di un numero naturale $N > 1$ e dica se N è un numero "perfetto"

```
#!/usr/bin/env python
# coding=latin-1
print "Numeri perfetti"
n=int(raw_input("Inserisci un numero naturale n maggiore di 1: "))
divisori=[1] # lista iniziale dei divisori
conta=1
for i in range(2,n): # test di divisibilità
    if n%i==0:
        divisori.append(i) # si aggiunge i alla lista dei divisori
        conta=conta+1
print n, "ha ",conta," divisori"
print "I divisori di ",n," sono:"
print divisori
print "Ora calcolo la somma dei divisori di ",n
somma=0
for i in range(conta):
    somma=somma+divisori[i]
print "Somma dei divisori diversi dal numero stesso= ",somma
if n==somma:
    print n," è un numero perfetto"
else:
    print n," non è un numero perfetto"
```

Codice esercizio 2

Scrivere un programma che generi una lista con i primi 4 numeri perfetti.

```
#!/usr/bin/env python
# coding=latin-1
print "Numeri perfetti"
import time # modulo
perfetti=[]
quanti=input("Quanti numeri perfetti vuoi (non più di quattro)? ")
p=1
n=2
tempo = time.time() # tempo trascorso dal tempo zero di Unix
while p<=quanti:
    divisori=[] # lista iniziale dei divisori
    for i in range(1,n): # test di divisibilità
        if n%i==0:
            divisori.append(i) # si aggiunge i alla lista dei divisori
    somma=0
    for i in range(len(divisori)):
        somma=somma+divisori[i]
    if n==somma:
        perfetti.append(n)
        p=p+1
        n=n+1
print perfetti
print time.time() - tempo # tempo di esecuzione del programma
```

Nota sul modulo time

Scrivi ed esegui il seguente codice

```
print "Giochiamo con l'orologio"
import time # modulo che contiene diverse funzioni legate al tempo
tempo = time.time()
# secondi trascorsi dal tempo zero per Unix: 01 gennaio 1970
print "Dal 1 gennaio 1970 sono trascorsi questi secondi:time.time()= ", time.time()
print "... Strano modo di esprimere data e ora attuali! time.local()= ", time.localtime()
print "... Data e ora in modo più umano! time.asctime= ", time.asctime()
# tempo di esecuzione di questo programma
print "Questo programma è stato eseguito in questi secondi: ", time.time() - tempo
```

ESERCIZIO

Sostituisci nell'esercizio 1 l'istruzione `for i in range(2,n)` con `for i in range(2,int(n/2)+1)` e, aggiungendo il codice necessario, valuta il tempo di esecuzione nei due casi.