

Problem_10

October 22, 2020

1 Problem 10

1.0.1 Summation of primes

The sum of the primes below 10 is $2 + 3 + 5 + 7 = 17$.

Find the sum of all the primes below two million.

```
[194]: def Primo (k, ant=2):  
        """  
        Si encuentra un divisor entonces no es primo  
        """  
        for i in range(ant,k):  
            if k % i == 0:  
                return False  
        return True  
  
def Suma (n):  
    tot = 0  
    """  
    Encuentra la suma, pero es muy lento  
    """  
    for i in range (2, n):  
        if Primo(i):  
            tot+= i  
    return tot  
  
Suma(10)
```

[194]: 17

```
[197]: def Criba (n):  
        """  
        Metodo criba eratostenes  
        http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/18601059/helvia/aula/  
        ↪archivos/repositorio/250/354/html/Plan%204-6-09/criba.htm  
        Es muy lento  
        """  
        primos = [2]
```

```

for i in range(3,n):
    band = True
    for j in primos:
        if i%j == 0:
            band = False
            break
    if band:
        primos.append(i)
return primos

Criba(10)

```

[197]: [2, 3, 5, 7]

```

[196]: import numpy as np
def CribaMejorada(n):
    suma = 0
    primos = [True] * (n+1)
    primos[0]=primos[1]=False
    for i in range(2,n):
        if primos[i]:
            suma+= i
            for multiplo in range(2*i,n+1,i):
                primos[multiplo]=False
    return suma

CribaMejorada(2000000)

```

[196]: 142913828922