NowCoder 猜想

1 题目描述

nowcoder 在家极度无聊,于是找了张纸开始统计素数的个数。设函数 f(n)返回从 1-n 之间 素数的个数。nowcoder 发现:

f(1) = 0

f(10) = 4

f(100) = 25

. . .

满足g(m) = 17 * m^2 / 3 - 22 * m / 3 + 5 / 3

其中m为n的位数。

他很激动,是不是自己发现了素数分布的规律了!请你设计一个程序,求出 f(n),来验证 nowcoder 是不是正确的,也许还可以得诺贝尔奖呢。^_^

1.1 输入描述:

输入包括多组数据。每组数据仅有一个整数 n (1≤n≤10000000)。

1.2 输出描述:

对于每组数据输入,输出一行,为 1->n(包括 n)之间的素数的个数。

1.3 输入例子:

1 10

65

100

0

1.4 输出例子:

0

4

18

25

2 解题思路

采用标记法求素数个数,假如输入是 100, 求 100 的平方根,得到 10, 再开辟大小为 101 的数组空间,将先将 2 倍数,但不包括 2 标记为非素数。现找下一个未标记的素数 3, 将 3 倍数,但不包括 3 标记为非素数。以此类推直到找到的素数大于 10 为止。最后统计未标记的数,那些数就是所求的素数。图 2-1 是以内的质数求解方法。

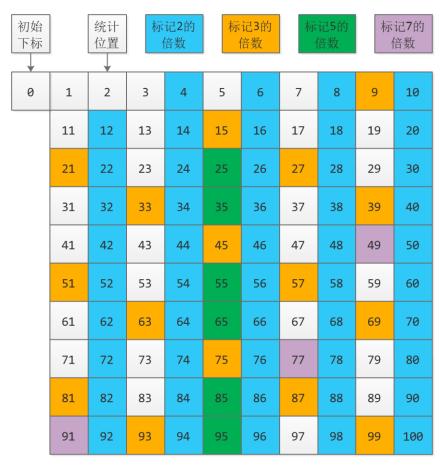


图 2-1 100 以内的质数求解