

# 合肥大学

## 人工智能与大数据学院

### 实验报告

2024 ~ 2025 学年 第 1 学期

课	程	程序设计语言 II
实 验 名 称		C++语法基础
学 生 姓 名		
学 号		
专 业 班 级		24 计科（专升本）
指 导 教 师		赵大东

## 一、 实验题目和要求

### 【实验题目 1】

半素数是指可以表达成两个素数乘积的正整数，例如： $4=2\times 2$ ， $6=2\times 3$ ， $35=5\times 7$  等等。

请写一个程序求出从 2 到 N 的所有素数以及半素数。

Input

一个整数 N。

Output

输出从 2 到 N 的所有素数以及半素数，每输出一个换一行。输出最后一个后也换行。

例子：若  $N=15$ ，则输出如下：

2

3

4

5

6

7

9

10

11

13

14

15

## 【实验题目 2】

写一个程序计算在区间 $[a,b]$ 里(包括  $a, b$ )有多少个 abundant 数、完美(perfect)数及 deficient 数。对于整数  $n$ ，先计算所有  $n$  的因子的和。若这个和比  $2n$  大，则  $n$  为 abundant 数；等于的话称为完美数；小于则为 deficient 数。例如：7 是 deficient 数，因为  $7+1=8<14$ ；6 是完美数，因  $1+2+3+6=12$ ；而 24 则是 abundant 数，因  $1+2+3+4+6+8+12+24 > 48$ 。

Input :

每行两个整数，指定一个区间 $[a,b]$ 。若行中第一个数字大于第二个，则代表输入完成。

例子：

1 100

101 200

200 1

“200 1”代表输入完成。

另外， $a, b$  的数值均为 1 到 5000 之内（包括 1 与 5000）。

Output

对于每组输入，请输出如下

Abundant: （区间里 Abundant 数的个数）

Perfect: （区间里的完美数个数）

Deficient: （区间里 Deficient 数的个数）

如上例的输入，输出应如下：

Abundant: 22

Perfect: 2

Deficient: 76

Abundant: 24

Perfect: 0

Deficient: 76

完整结果如下图

*1 100*

Abundant 22

Perfect 2

Deficient 76

*101 200*

Abundant 24

Perfect 0

Deficient 76

*200 1*

二、 实验内容和结果（包括实验源代码和运行结果图片）

三、 总结（通过实验获得的收获）