

作业二

1. 编程输出 100 以内的所有素数，每行 5 个，用空格隔开。

2. 编程，输入一个正整数，输出这个整数的所有因子。

可在此提交 http://bjutacm.openjudge.cn/c_2018/1028/ 以验证正确性

3. 编程，采用穷举法实现下述韩信点兵问题。

有一队士兵，从 1 至 5 依次报数时，最后一人报 1；从 1 至 6 依次报数时，最后一人报 5；从 1 至 7 人依次报数时，最后一人报 4；从 1 至 11 依次报数时，最后一人报 10。

这队士兵最少有多少人？

4. 编程，采用穷举法输出所有水仙花数。

可在此提交 http://bjutacm.openjudge.cn/c_2018/1038/ 以验证正确性

5. 编程，采用递推法计算输出

$$1 * 2 * 3 + 3 * 4 * 5 + \cdots + 99 * 100 * 101$$

的值。

6. 编程，输入两个整数 a 和 n，计算输出

$$a + aa + aaa + \cdots + aa \dots a(n \text{ 个 } a)$$

的值。

7. 编程，输入一个整数 n，采用递推法完成下述猴子吃桃问题。

猴子得到一堆桃，每天吃了所有桃子的一半之后，又多吃了一个。

如此吃了 n 天，还剩 1 个桃子。输出桃子最初有多少个。

8. 编程，输入一个正整数 n，求其所有质因子。

9. 编程，用递推法计算 y 的值，精确到 10^{-6}

$$y = 1 + \frac{1}{1 * 2} + \frac{1}{2 * 3} + \frac{1}{3 * 4} + \cdots + \frac{1}{n * (n + 1)}$$

提示

1. 在判断一个数 n 是否为质数时，一般的做法是从 2 开始逐个判断 n 可否整除之，直至 $n-1$ 。但事实上不需要判断到 $n-1$ 。

如果一个数 n 没有不超过 \sqrt{n} 的整因子时，就必然是质数了。

因为一个数 n 不可能分解成两个大于 \sqrt{n} 的整因子相乘的形式。

这样循环只需要判断到 \sqrt{n} 即可。

为了避免引入 `math.h`，循环可以写成：`for (int i = 2; i * i <= n; i++)` 的形式

2. 第九题，判断是否精确到 10^{-6} 的方法：

如果本次循环所得结果，与上次循环计算的结果的差的绝对值不超过 10^{-6} 精确度就达到题目要求了。

3. 作业截止日期在 10 月 19 日星期五 12:00，大家保持每日一题的速度基本可以做到按时提交。