**for 循环。**

1. 输出 1~2000 之间所有能整除 3 的数。（使用循环，下同）

示例：3,6,9，……，1998

1. 输出 1~2000 之间所有除以 3 余 1 的数。 +
2. 输出 1~2000 之间除以 3 余 1 且整除 7 的数。
3. 输入一个大于 1 的正整数 a，输出 1~a 之间除以 3 余 1 且整除 7 的数。

示例：

输入：30

输出：7,28

1. 韩信点兵问题。已知一支部队，人数除以 3 余 2，除以 5 余 3，除以 11 余 5， 且人数范围是[699,999]，求总人数。
2. 某张单据上有一个五位数，部分数字模糊不清（如下图）。根据单据的内容，能够推算出这个数字是 37 或者 67 的倍数。请求出所有符合条件的五位数，一共有 5 个。



1. 百钱百鸡问题。有100钱，要买 100只鸡。公鸡5钱一只，母鸡3钱一只，小鸡一钱3只，有哪些购买方案。
2. 输入一个大于 1 的正整数 a，计算 1+2+3+……+a 的和。

示例：

输入：10

输出：55

1. 输入一个大于 1 的正整数 a，输出 1~a 之间“除以 3 余 1 且整除 7 的数”的和。

示例：

输入：30

输出：35（7+28=35）

**完美数专题**

1. 真因数：对于一个正整数 n，如果 n 除以 k 余数为零，那么 k 是 n 的因数。 如果 k 小于 n，那么 k 是 n 的真因数。

例如：2 是 18 的真因数；18 是 18 的因数而不是真因数。

输入一个正整数 n，输出 n 的所有真因数。

示例：

输入：20

输出：1,2,4,5,10 （注意没有 20）

1. 真因数之和：输入一个正整数 n，输出 n 的所有的真因数的和。

示例：

输入：20

输出：22（因为 1+2+4+5+10=22）

1. 完美数：如果一个正整数 n 等于它所有的真因数的和，那么 n 是完美数。 输入一个正整数 n，判断n是否是完美数。

示例：

输入：6

输出：yes（因为6 是完美数。）

1. 找到 1~10000 之间所有的完美数。（一共有 4 个）

**丑数专题**

1. 输入一个正整数 n，判断 n 的质因数是否只有 2。（提示：反复进行“除以 2，求整数商”的操作，判断最后的整数商）

示例：

输入：8

输出：yes

输入：20

输出：no（因为 20 有质因数 5）

1. 丑数：如果一个正整数的质因数只有 2,3,5，则称 n 为丑数。（规定 n=1 为丑数）

输入一个正整数 n，判断 n 是否为丑数。

示例：

输入：6

输出：yes

输入：14

输出：no（因为 14 有质因数 7）

**质数专题**

1. 输入一个正整数 n，判断 n 是否为质数。

示例：

输入：7

输出：yes

输入：20

输出：no

思路1：n 的因数有多少个。

思路2：2~n-1的范围里，有没有n的因数。

1. 输入一个大于 1 的正整数 a ，输出 1~a范围内所有的质数。

示例：

输入：11

输出：2,3,5,7,11

1. **验证4~10000的每一个偶数都符合**哥德巴赫猜想，即：每一个大于2的偶数都可以写成2个质数的和。

示例：

16=11+5

100=93+7

1. 输入一个正整数n，分解质因数。（唯一分解定理）

输入：1300

输出：2 2 5 5 13（因为1300 = 2 \* 2 \* 5 \* 5 \* 13）

1. 使用埃氏筛，找出10000以内的所有质数。
2. 使用欧拉筛，找出10000以内的所有质数。

**while 循环。**

1. 输入一个正整数n，分解质因数。

输入：1300

输出：2 2 5 5 13（因为1300 = 2 \* 2 \* 5 \* 5 \* 13）

1. s = 1/1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + ......。至少加到 1/d ，s才能大于10，求d
2. 猜数字。1~100范围，用户输入数字，返回“too big”或“too small”，直到猜对为止。
3. 求解方程