

基础阶段题目

要求：代码用Rust实现，而且要多思考和设计使用的数据结构和算法。基础库可引用(如标准库、序列化库、数学处理库等)，但不能引用其他功能库。不许跨语言调用其他库，程序执行时不能联网查询。如果发现一些功能是需要实现成库的，那么应该自己去实现。

题目01：哥德巴赫曾经猜想，每个奇合数可以写成一个素数和一个平方的两倍之和。最终这个猜想被推翻了。试编码求出前两个不能写成一个素数和一个平方的两倍之和的奇合数是多少？无输入，直接输出结果，结果用字符串拼接(限时0.5s)。

$$9 = 7 + 2 \times 1^2$$

$$15 = 7 + 2 \times 2^2$$

$$21 = 3 + 2 \times 3^2$$

$$25 = 7 + 2 \times 3^2$$

$$27 = 19 + 2 \times 2^2$$

$$33 = 31 + 2 \times 1^2$$

题目02：设计一个高效的算法，用于找出正整数的最大素数因子，正整数可能非常大(限时3s)。

```
输入：53
输出：53
输入：33
输出：11
# 解释：11是能整除33的最大素数
```

题目03：实现一个算法，计算输入的多个批次的城市群属于多少个省(含自治区、直辖市、港澳台)。输入数据在 district.json。注意代码要通用，处理数据可以不是地区而是其他信息(限时0.5s)。

```
输入：
{
  "1": {
    "成都": ["宜宾", "自贡", "绵阳", "泸州"],
    "自贡": ["成都", "宜宾", "泸州"],
    "宜宾": ["泸州", "成都", "自贡", "绵阳"],
    "绵阳": ["成都", "宜宾", "自贡", "宜宾"],
```

```

    "东莞": ["深圳", "广州", "佛山"],
    "深圳": ["广州", "佛山", "东莞", "湛江"],
    "湛江": ["佛山", "广州", "深圳"],
    "桃园": ["台北", "高雄", "台中"],
    "高雄": ["台南", "台北", "台中"],
    "台北": ["台南", "台中", "桃园"],
    "台南": ["台中", "高雄", "台北"]
},
"2": {
    "东莞": ["深圳", "广州", "佛山"],
    "深圳": ["广州", "佛山", "东莞", "湛江"],
    "桃园": ["台北", "高雄", "台中"],
    "台南": ["台中", "高雄", "台北"]
},
...
}
输出: 3,2
# 解释: 城市主键对应的城市列表表示这个城市和这些城市有关联, 看成一个省的
# 解释: 比如, 湛江和佛山、广州、深圳是关联的, 都属于广东省

```

题目04: 不使用时间库, 自己实现一个时间计算器, 输入年月日字符串, 输出当前周是第几周, 周几, 当天是本年的第几天, 当年还剩多少天, 距离过年(正月初一)还有多少天, 距离下一次A股开盘还有多少天。时间差计算时不含当天, 结果用字符串, 逗号隔开(限时0.2s)。

```

输入: 2025-01-18
输出: 2,6,18,347,10,1
# 解释: 2025-01-18是2025年第2周, 周六, 第18天, 2025年还剩347天
# 解释: 离春节2025-01-29还有10天, 离下次A股开盘01-20还有1天

```

题目05: 实现一个退休计算器, 要求输入出生年月、人员类型, 输出退休时间、退休年龄(精确到2位小数)和延迟退休月数。(请结合中央最新政策, 后续延迟退休政策出台时, 代码改动要小或无改动)(限时0.2s)。

```

输入: 1971-04, 原法定退休年龄55周岁女职工
输出: 2026-08, 55.33, 4
输入: 1995-12, 原法定退休年龄50周岁女职工
输出: 2050-12, 55, 60
输入: 1995-12, 男职工
输出: 2058-12, 63, 36
输入: 2000-12, 原法定退休年龄55周岁女职工
输出: 2058-12, 58, 36
# 解释: 2058年12月退休, 退休年龄58岁, 延迟退休36个月

```