

# 1 作业一

## 1.1 猜年龄

美国数学家维纳(N. Wiener)智力早熟，11岁就上了大学。他曾在1935-1936年应邀来中国清华大学讲学。一次，他参加某个重要会议，年轻的脸孔引人注目。于是有人询问他的年龄，他回答说：“我年龄的立方是个4位数。我年龄的4次方是个6位数。这10个数字正好包含了从0到9这10个数字，每个都恰好出现1次。”请你推算一下，他当时到底有多年轻。

In [8]:

```
for i in range(10, 30):
    i3 = i*i*i
    i4 = i3*i
    if (i3 >= 1000 and i3 <= 10000) and (i4 >= 100000 and i4 < 1000000):
        s = list(str(i3) + str(i4))
        if len(list(set(s))) == 10:
            print(i)
```

18

## 1.2 填数游戏

算法描述题

x 算

-----  
题题题题题

In [3]:

```
for i in range(10000, 99999):
    a = int(str(i)[0])
    b = 111111*int(str(i)[-1])
    if i*a == b:
        print(i, b)
        break
```

79365 555555

## 1.3 完美立方数

【题目】：

□ 形如 $a^3 = b^3 + c^3 + d^3$  的等式被称为完美立方等式。例如 $12^3 = 6^3 + 8^3 + 10^3$  。编写一个程序，对任给的正整数N( $N \leq 100$ )，寻找所有的四元组(a, b, c, d)，使得 $a^3 = b^3 + c^3 + d^3$ ，

其中a, b, c, d 大于 1，小于等于N，且 $b \leq c \leq d$ 。

【输入】一个正整数N ( $N \leq 100$ )。

【输出】每行输出一个完美立方。输出格式为：

Cube = a, Triple = (b, c, d)

其中a, b, c, d所在位置分别用实际求出四元组值代入。

In [2]:

```
import math
inputNum = input("请输入N值: ")
num = int(inputNum)+1

for a in range(2, num):
    for b in range(2, a):
        for c in range(b, a):
            for d in range(c, a):
                if math.pow(a, 3) == math.pow(b, 3)+math.pow(c, 3)+math.pow(d, 3):
                    print(f"Cute = {a}, Triple = ({b}, {c}, {d})")
```

请输入N值: 24

Cute = 6, Triple = (3, 4, 5)

Cute = 12, Triple = (6, 8, 10)

Cute = 18, Triple = (2, 12, 16)

Cute = 18, Triple = (9, 12, 15)

Cute = 19, Triple = (3, 10, 18)

Cute = 20, Triple = (7, 14, 17)

Cute = 24, Triple = (12, 16, 20)

In [ ]: