

for 循环步长使用

人员

李欣齐、滕宇昂、陈嘉琦、王伯安、杨佳凝 到课

作业检查

滕宇昂、陈嘉琦、王伯安、杨佳凝 打卡作业

作业

小明暑假来到恐龙园游玩，在恐龙园的礼物店里，有一些形形色色的小恐龙玩偶。
小明想购买其中霸王龙和三角龙玩偶送给自己的 5 位好朋友。
店员告诉小明，霸王龙玩偶一只需要 x 元，三角龙玩偶一只需要 y 元。
小明有 n 元，希望两种恐龙都能购买，购买的霸王龙的数量 \geq 三角龙的数量。
购买的总数要在 5 个或者 5 个以上（这样才够分），而且不能有钱剩下。
请你编程帮助小明输出所有可能的购买方案，每组方案占 1 行。
先输出霸王龙的数量，再输出三角龙的数量（霸王龙的数量从少到多，三角龙的数量从多到少）

```
100 10 5

7 6
8 4
9 2

60 10 20 -> 4 1
```

课堂表现

今天所有同学课上听讲、做题状态都非常好，对所有同学提出表扬！！

课堂内容

for 循环步长讲解

可以在 for 循环中增添第 3 个参数, 代表每次循环的改变量

例如: for i in range(3, 66, 2) 代表从 3 开始循环, 每次 +2, 循环到 45 结束

for i in range(66, 7, -4) 代表从 66 开始循环, 每次 -4, 循环到 8 结束

题目1

循环输出 100, 97, 94, 91, 88, ..., 1

```
for i in range(100, 0, -3):  
    print(i)
```

题目2

输入 2 个整数 l 和 r ($l > r$), 输出 $1 \sim r$ (包含 1 和 r) 中所有的 3 的倍数

46 21 -> 45 42 39 36 33 30 27 24 21

```
l = int(input())  
r = int(input())  
for i in range(l, r-1, -1):  
    if i%3 == 0:  
        print(i)
```

题目3

输入 2 个整数 l 和 r ($1 < r < l < 999$), 输出 $1 \sim r$ (包含 1 和 r) 中所有包含 3 的数

46 21 -> 43 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 23

```
l = int(input())  
r = int(input())  
for i in range(l, r-1, -1):  
    ge = i%10  
    shi = (i//10)%10  
    bai = (i//100)%10  
    if ge==3 or shi==3 or bai==3:  
        print(i)
```

题目4

食堂采购员用 n 元去水果市场采购苹果和梨,
已知苹果 x 元/斤, 梨 y 元/斤,
要求每种水果都至少购买到 10 斤或 10 斤以上, 且要把 n 元花完, 请问有多少种不同的买法?

1000 20 10 -> 36

100 5 2 -> 4

```
n = int(input())
x = int(input())
y = int(input())
cnt = 0
for i in range(10, n//x+1):
    for j in range(10, n//y+1):
        if x*i + y*j == n:
            cnt += 1
print(cnt)
```

题目5

小明暑假来到恐龙园游玩，在恐龙园的礼物店里，有一些形形色色的小恐龙玩偶。小明想购买其中霸王龙和三角龙玩偶送给自己的 5 位好朋友。店员告诉小明，霸王龙玩偶一只需要 x 元，三角龙玩偶一只需要 y 元。小明有 n 元，希望两种恐龙都能购买，购买的霸王龙的数量 \geq 三角龙的数量。购买的总数要在 5 个或者 5 个以上（这样才够分），而且不能有钱剩下。请你编程帮助小明输出所有可能的购买方案，每组方案占 1 行。先输出霸王龙的数量，再输出三角龙的数量（霸王龙的数量从少到多，三角龙的数量从多到少）

100 10 5

7 6
8 4
9 2

60 10 20 -> 4 1

```
n = int(input())
x = int(input())
y = int(input())
for i in range(1, n//x+1):
    for j in range(1, n//y+1):
        if i*x+j*y==n and i+j>=5 and i>=j:
            print(i,j)
```

题目6

在一张尺寸为 $n \times n$ 厘米的正方形硬纸板的四个角上，分别裁剪掉一个 $m \times m$ 厘米的小正方形，就可以做成一个无盖纸盒，请问这个无盖纸盒的最大体积是多少？（立方体的体积 $v = \text{底面积} \times \text{高}$ ）

比如： $n=5$ ，那么裁掉的小正方形的尺寸可能是 1 厘米、2 厘米
如果裁掉 1 厘米的四个小正方形，得到纸盒的体积 $= (5-2) \times (5-2) \times 1 = 9$ 立方厘米
如果裁掉 2 厘米的四个小正方形，得到纸盒的体积 $= (5-4) \times (5-4) \times 2 = 2$ 立方厘米
因此，裁掉边长为 2 的四个小正方形得到的纸盒体积最大，最大体积为 9（立方厘米）

```
n = int(input())
maxx = 0
for m in range(1, n//2+1):
    bian = n - 2*m
    gao = m
    tj = bian*bian*gao
    if tj > maxx:
        maxx = tj
print(maxx)
```

题目7

同学们表演团体体操，排列的队形必须是长方形或正方形（且该长方形或者正方形的边长要求 >1 ）。原来有 m 排，每排有 n 个人，现在想要变换队形，请问在人数不变的情况下，队形有多少种不同的变换方法。

如：原有 3 排，每排 10 个人。那么可以有 2 种变换队形，分别是 2×15 和 5×6 （ 15×2 以及 6×5 算作重复的队形）

3 10 -> 2

```
m = int(input())
n = int(input())
zong = m*n
cnt = 0
for i in range(2, zong+1):
    for j in range(2, zong+1):
        if i*j==zong and i<=j:
            cnt += 1
print(cnt-1)
```