

{% note info %} **摘要** Title: 338. 计数问题 Tag: 数位dp Memory Limit: 64 MB Time Limit: 1000 ms {% endnote %}

Powered by: NEFU AB-IN

[Link](#)

@TOC

338. 计数问题

• 题意

给定两个整数 a 和 b ，求 a 和 b 之间的所有数字中 $0 \sim 9$ 的出现次数。例如， $a=1024$ ， $b=1032$ ，则 a 和 b 之间共有 9 个数如下：1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 其中 0 出现 10 次，1 出现 10 次，2 出现 7 次，3 出现 3 次等等...

• 思路

可以再参照这篇博客 [link](#)

$1 \sim n, x = 1$

$n = abcdefg$

分别求出 1 在每一位上出现的次数

求 1 在第 4 位上出现的次数

$1 \leq xxx1yyy \leq abcdefg$

(1) $xxx = 000 \sim abc - 1, yyy = 000 \sim 999, abc * 1000$

(2) $xxx = abc$

(2.1) $d < 1, abc1yyy > abc0efg, 0$

(2.2) $d = 1, yyy = 000 \sim efg, efg + 1$

(2.3) $d > 1, yyy = 000 \sim 999, 1000$

• 代码

```
from math import log10

def count(n, d): #求从1到数n中数d出现的次数
```

```

len = int(log10(n) + 1) if n > 0 else 0
res = 0
for i in range(1, len + 1): #高位到低位
    # 求 1 <= xxxdyyy <= opqrstu 多少个xxxxyyy
    # opqrstu ex: i = 4, l = opq, r = stu, di = r
    # xxxdyyy
    p = 10 ** (len - i)
    l = n // p // 10
    r = n % p
    di = n // p % 10

    # xxx < opq
    if d:
        res += l * p
    else:
        res += (l - 1) * p
    # xxx = opq
    if di == d:
        res += r + 1
    if di > d:
        res += p
return res

while True:
    try:
        a, b = map(int, input().split())
        if a == 0 and b == 0:
            break
        if a > b:
            a, b = b, a
        for i in range(10):
            print(count(b, i) - count(a - 1, i), end = " ")
        print()
    except:
        break

```