

Решения программированием

1. Сколько четырёхбуквенных слов, начинающихся с согласной буквы и заканчивающихся гласной буквой, можно составить из букв К, В, А, Н, Т? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

```
n=0
s='квант'
for a in 'квнт':
    for b in s:
        for c in s:
            for d in 'а':
                n+=1
print(1,")",n) # 100
```

2. Сколько шестибуквенных слов можно образовать из букв слова САПФИР?

2.1 Сколько среди них таких, которые не содержат буквы Р?

$$2. \quad 6! = 720$$

$$2.1 \quad 5! = 120$$

4. Сколько слов длины 4, начинающихся с согласной буквы, можно составить из букв П,И,О,Н? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

```
n=0
s='пион'
for a in 'пн':
    for b in s:
        for c in s:
            for d in s:
                n+=1
print(4,")",n) # 128
```

5. Сколько существует различных символьных последовательностей длины 5 в трёхбуквенном алфавите К, О, Т, которые содержат ровно две буквы О?

```
n=0
s='КОТ'
for a in s:
    for b in s:
        for c in s:
            for d in s:
                for e in s:
                    if (a+b+c+d+e).count('o')==2:
                        n+=1
print(5,"")",n) # 80
```

6. Дима составляет 3-буквенные слова, в которых есть только буквы С, Н, Е, Г, причём буква Н используется в каждом слове хотя бы 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько существует таких слов, которые может написать Дима?

```
n=0
s='снег'
for a in s:
    for b in s:
        for c in s:
            if (a+b+c).count('н')>=1:
                n+=1
print(6,"")",n) # 37
```

7. Дима составляет шестизначные числа, в которых есть только цифры 1,2 и 3, причём цифра 1 используется в каждом числе не более 2 раз и стоит на первом или на втором месте. Каждая из других допустимых цифр может встречаться в числе любое количество раз или не встречаться совсем. Числом считается любая допустимая последовательность цифр. Сколько существует таких чисел, которые може

```
n=0
s='123'
for a in s:
    for b in s:
        for c in '23':
            for d in '23':
                for e in '23':
                    for f in '23':
                        n+=1
print(7,":",n) # 144
```

8. Шифр кодового замка представляет собой последовательность из пяти символов, каждый из которых является либо буквой (А или В) или цифрой (1, 2 или 3). Сколько различных вариантов шифра можно задать, если известно, что в коде присутствует ровно одна буква, а все другие символы являются цифрами?

```
n=0
s='a123'
for a in s:
    for b in s:
        for c in s:
            for d in s:
                for e in s:
                    if (a+b+c+d+e).count('a')==1:
                        n+=1
print(8, ":", n*2) # 810
```

9. Дима составляет слова из 5 букв, в которых использует только буквы П, Я, Т, Н, И, Ц, А.

На первом и на последнем месте могут быть только буквы А, И, Я. На других местах они не встречаются. Сколько всего различных слов может составить Дима?

```
n=0
s='ПТНЦ'
for a in 'аия':
    for b in s:
        for c in s:
            for d in s:
                for e in 'аия':
                    n+=1
print(9, ":", n) # 576
```


