

Занятие 1

Ответы к задачам

Задача 1

Дан список целых чисел, например:
[5, 13, 23, 32, 16, 1].

Требуется напечатать минимальное и
максимальное числа из этого списка.

Решение:

```
a = [5, 13, 23, 32, 16, 1]  
print(min(a), max(a))
```

Задача 2

Вывести все числа Фибоначи меньше 100.

Числа Фибоначи образуются путем сложения двух предыдущих чисел. При этом первые два числа равны единице: 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

Решение:

```
fib = []
while True:
    if len(fib) < 2:
        fib.append(1)
    else:
        fib.append(fib[-1] + fib[-2])
    if fib[-1] >= 100:
        break
    print(fib[-1])
```

Задача 3

Дана строка `a=«PYTHON»`, необходимо напечатать строку, где буквы идут задом наперед.

Решение:

```
a=«PYTHON»  
print(a[::-1])
```

Задача 4

Напечатать все простые числа меньше 1000.

Решение:

```
simple = [2]
for x in range(3, 1000):
    is_simple = True
    for t in simple:
        is_simple = x % t
        if not is_simple:
            break
    if is_simple:
        simple.append(x)
print(simple)
```

Задача 5

Напечатать все простые числа Фибоначи меньше 1000.

Решение:

```
# берем массивы fib и simple из предыдущих задач
for x in fib:
    if x in simple:
        print(x)
```

Задача 6

Дана произвольная строка. Найти и напечатать самый длинный фрагмент этой строки, который встречается больше одного раза (фрагменты не должны пересекаться).

Решение:

```
def get_biggest_repetition(a):
    l = len(a)
    cl = len(a)//2
    while cl > 0:
        luft = l - cl*2
        for x in range(1 + luft):
            s1 = a[x:x+cl]
            for y in range(1 - x + luft):
                s2 = a[x+cl+y:x+cl+y+cl]
                if s1 == s2:
                    return s1
        cl -= 1
print(get_biggest_repetition("абвгдежзиклмнопрстуфх") or "нет повторений")
print(get_biggest_repetition("это произвольная строка") or "нет повторений")
```