

1) Написать функцию по вычислению факториала числа с помощью цикла

2) Написать функцию по вычислению факториала числа с помощью рекурсии



$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 * 2 = 2$$

$$3! = 1 * 2 * 3 = 6$$

$$4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24$$

$$5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$$

$$5! = 5 * 4! = 5 * 4 * 3! = 5 * 4 * 3 * 2! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 * 0! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 * 1 = 120$$

рекурсия - это ситуация, когда функция вызывает сама себя до какого-то момента (до остановки рекурсии)

```
def fact(n):
    if n > 0:
        return n * fact(n - 1)
    else:
        return 1
```

$$n! = n * (n - 1)!$$

```
def fact(n):
    nakopitel = 1
    i = 1
    while i <= n:
        nakopitel = nakopitel * i
        i += 1
    return nakopitel;
```

```
public static int fact(int n)
{
    if (n > 0) {
        return n * fact(n - 1);
    }
    else {
        return 1;
    }
}
```

```
public static int fact2(int n) {
    int nakopitel = 1;
    int i = 1;
    while (i <= n) {
        nakopitel = nakopitel * i;
        i++;
    }
    return nakopitel;
}
```

```
public static void main(String args[]) {
    int result = fact(5);
    System.out.println(result);
    int result2 = fact2(5);
    System.out.println(result2);
}
```