

Большие числа

Встроенные примитивные числовые типы не всегда могут подходить для определенных программ. Например, необходимо хранить и использовать в программе очень большие числа, которые выходят за пределы допустимых значений для типов long и double. В этом случае для работы с числовыми данными можно использовать два дополнительных типа из пакета java.math - **BigInteger** (для целочисленных данных) и **BigDecimal** (для чисел с плавающей точкой).

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/math/BigInteger.html>
<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/math/BigDecimal.html>

Пример

```
import java.math.*;  
  
public class Main {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        BigInteger a = BigInteger.valueOf(2147483647);  
        BigInteger b = BigInteger.valueOf(2147483641);  
        //a = a + b; // так нельзя  
        a = a.multiply(b);  
        System.out.println(a); // 4611686001247518727  
        long x = a.longValue();  
        System.out.println(x); // 4611686001247518727  
  
        BigDecimal c = BigDecimal.valueOf(2325.06);  
        BigDecimal d = BigDecimal.valueOf(215.06);  
        c = c.subtract(d.multiply(BigDecimal.valueOf(2.1)));  
        System.out.println(c); // 1873.434  
        double y = c.doubleValue();  
        System.out.println(y); // 1873.434  
    } }  
1
```

Задания

Для больших чисел напишите следующие методы:

1. Вычисление чисел Фибоначчи
2. Определение числа-палиндрома
3. Определение четного/нечетного числа
4. Вычисление факториала
5. Суммирование чисел, вводимых пользователем, пока не введен ноль
6. Определение «счастливого» числа.