

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
    } }
```

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.