

方法重载和递归

方法重载的条件：

1. 方法重载发生在同一类中
2. 方法名相同，参数列表不同，此时可以重载
3. 与返回值类型和修饰符无关

方法重载的几种情况：

1. 参数个数不同
2. 参数个数相同，但是数据类型不同
3. 参数个数不同，但是数据类型不同
4. 参数的顺序不同

方法的递归：

定义：方法自己调用自己

案例：

1. 求 1-10 的和

$1+2+3+\dots+10$

$10 + \text{sum}(9)$

$9 + \text{sum}(8)$

$8 + \text{sum}(7)$

$2 + \text{sum}(1)$

$\text{sum}(1)=1$

注意：

`java.lang.StackOverflowError` 栈溢出

2. 求阶乘

$$3! = 3 * 2!$$

$$2! = 2 * 1!$$

$$1! = 1$$

$$100! = 100 * 99 * 98 \cdots * 1$$

//用递归方法完成求和和求阶乘

```
public class Demo {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int num=10;  
  
        System.out.println(add(num));  
  
        int i=3;  
  
        System.out.println(cheng(i));  
  
    }  
  
    public static int add(int num) {  
  
        if (num == 1) {  
  
            return 1;  
  
        }  
  
        return num + add(num - 1);  
  
    }  
  
    public static int cheng(int num){  
  
        if(num==1){  
  
            return 1;
```

```
    }  
    return num*cheng(num-1);  
}  
}
```