

### Задание для самостоятельной работы 3.

Тема 3: Работа с циклическими конструкциями.

1) Определить, сколько имеется способов составить сумму в 29 рублей используя не более 9 монет достоинством 1, 3 и 5 рублей.

2а) Пользователь вводит целое положительное число  $k$ . Найти наибольшее значение суммы

$$2^k + 4^k + 6^k + 8^k + \dots + (2n)^k,$$

которое не выходит за пределы диапазона типа `long int`. Определить значение  $n$  для найденной суммы.

2б) Определить, какая операция является причиной переполнения при попытке вычисления значения суммы для  $n+1$ . Если причиной переполнения является суммирование слагаемых, то вывести символ «+» (плюс), если – умножение (при возведении в степень), то вывести символ «\*» (звёздочка).

(В программе не следует использовать стандартную функцию возведения в степень, массивы и вычисления с плавающей точкой.)

#### Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

**Ввод.** Пользователь вводит на стандартной консоли число  $k$  и нажимает клавишу «Enter».

**Вывод.** Программа выполняет вывод на стандартную консоль по следующему шаблону:

7 ↵	←	Количество способов составить сумму из монет
↵	←	Пустая строка
2122912800 ↵	←	Наибольшее значение суммы
180 ↵	←	Значение $n$
+ ↵	←	Символ, обозначающий причину переполнения

Обозначения непечатных символов: ↵ – новая строка ('`\n`')

После каждого числа выводится переход на новую строку.  
Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.