

Штукмайстер Г.П.  
БПИ246  
Домашняя работа №3  
Вариант 12

## Задача 4

**Условие:** Вычислить величины  $\alpha_j$  по формуле:

$$\alpha_j = \sum_{i=1}^8 \beta_i + \gamma_j \sum_{k=1}^7 \gamma_k,$$

где заданы наборы коэффициентов  $\beta_i$  и  $\gamma_j$ .

**Описание решения:** Для решения задачи написана функция `calcAlpha()`, которая принимает два массива —  $\beta$  (8 элементов) и  $\gamma$  (7 элементов). Программа вычисляет сумму всех элементов  $\beta$ , сумму всех элементов  $\gamma$ , а затем для каждого  $\gamma_j$  вычисляет соответствующее  $\alpha_j$ . Ввод данных реализован через консоль с помощью функции `fgets(STDIN)`. Программа обрабатывает ошибки ввода, проверяет количество введенных чисел и выводит результат в виде списка значений  $\alpha_j$ .

## Тесты:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task4.php
Введите 8 β через пробел: 1 2 3 4 5 6 7 8
Введите 7 γ через пробел: 1 2 3 4 5 6 7
Сумма β: 36
Сумма γ: 28
Результаты α_j:
α_1 = 64
α_2 = 92
α_3 = 120
α_4 = 148
α_5 = 176
α_6 = 204
α_7 = 232
```

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task4.php
Введите 8 β через пробел: 100 200 150 300 400 299 234 523
Введите 7 γ через пробел: 345 23 423 423 543 122 423
Результаты вычисления α_j:
α_1 = 796396.000
α_2 = 55152.000
α_3 = 975952.000
α_4 = 975952.000
α_5 = 1252192.000
α_6 = 283050.000
α_7 = 975952.000
```

## Обработка ошибок:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task4.php
Введите 8 β через пробел: 1 1 1
Ошибка: Ожидалось 8 чисел, получено 3
```

## Задача 5

**Условие:** Вычислить значение выражения:

$$Y = \frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{3} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^3 + \frac{1}{5} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^5 + \dots + \frac{1}{11} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^{11}.$$

**Описание решения:** Создана функция `calcY(x)`, которая вычисляет сумму членов ряда для заданного значения  $x$ . Каждый член ряда рассчитывается с нечётными степенями до 11 включительно. Программа выполняет проверку деления на ноль (если  $x = -1$ ) и выводит результат с округлением до шести знаков после запятой. Ввод значения  $x$  осуществляется через консоль, обработка ошибок реализована с помощью конструкции `try-catch`.

## Тесты:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task5.php
Введите x: 2
Y = 0.346574
```

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task5.php
Введите x: 199
Результат Y = 1.819680
```

## Обработка ошибок:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task5.php
Введите x: аушкц
Ошибка: необходимо ввести числовое значение x.
```

## Задача 6

**Условие:** Даны массивы  $A_1, A_2, \dots, A_{15}$  и  $B_1, B_2, \dots, B_5$ . Необходимо сформировать массив  $C$ , содержащий только отрицательные элементы из обоих массивов.

**Описание решения:** Программа читает два массива чисел (15 элементов для  $A$  и 5 для  $B$ ) из консоли. С помощью функции `array_filter()` выбираются отрицательные значения, после чего массивы объединяются в новый массив  $C$  с помощью `array_merge()`. Результатом работы программы является список отрицательных элементов из  $A$ , отрицательных элементов из  $B$  и итоговый массив  $C$ . В коде предусмотрены проверки корректности ввода и выводятся информативные сообщения об ошибках.

## Тесты:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task6.php
Введите 15 элементов массива А через пробел: 1 -3 5 -7 2 -1 9 0 -4 6 -8 3 -2 7 -5
Введите 5 элементов массива В через пробел: 10 -11 12 -13 -14
Отрицательные из А: [-3 -7 -1 -4 -8 -2 -5]
Отрицательные из В: [-11 -13 -14]
Массив С (10 эл.): [-3 -7 -1 -4 -8 -2 -5 -11 -13 -14]
```

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task6.php
Введите 15 элементов массива А через пробел: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1 1 1 1 1 1
Введите 5 элементов массива В через пробел: -1000 1 1 1 -1000

Отрицательные из А: [-1]
Отрицательные из В: [-1000 -1000]
Итоговый массив С (3 элементов): [-1 -1000 -1000]
```

## Обработка ошибок:

```
mrkggrm@MacBook-Pro-German php3 % php task6.php
Введите 15 элементов массива А через пробел: 2 3 4
Ошибка: Ожидалось 15 чисел, получено 3
```