

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2.

Студенту необходимо предоставить отчёт о выполнении контрольной работы в распечатанном виде и в электронном виде, на любом носителе информации. Отчёт должен включать титульный лист и для каждой задачи: формулировку задания, текст программы, тестовый пример. В конце отчета общий вывод по контрольной работе. На титульном листе отчёта, о выполнении контрольных работ, необходимо указать фамилию, имя и отчество студента, номер учебной группы, номер варианта.

Номер варианта студенту выдается преподавателем.

### ЗАДАНИЕ №1. РЕКУРРЕНТНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

#### *Вариант №1*

Найти произведение

$$P = \prod_{i=1}^{30} Z_i$$

$$Z_1 = 0.45;$$

$$Z_2 = 0.17;$$

$$Z_k = 0.5 \sin 2Z_{k-1} - 0.9 \cos 3Z_{k-2}$$

Массивом не пользоваться.

#### *Вариант №2*

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{150} a_i$$

$$a_1 = 3.14;$$

$$a_2 = 1.57;$$

$$a_i = 2 \sin(ka_{i-1}) + 3 \cos(ka_{i-2})$$

$$k = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

Массивом не пользоваться.

#### *Вариант №3*

Задана последовательность  $\{r_k\}$

$$r_1 = 2.2;$$

$$r_2 = 3.3;$$

$$r_3 = r_1 \cdot r_2;$$

$$r_k = (\sqrt{r_{k-1}^2 + 2r_{k-2}^2}) \cdot \sin(r_{k-1} \cdot r_{k-2})$$

Найти и напечатать наименьший элемент этой последовательности.

Массивом не пользоваться.

**Вариант №4**

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{100} x_i$$

$$x_1 = 0.327;$$

$$x_2 = 0.3;$$

$$x_i = i + 2 \sin(x_{i-1}) - x_{i-2}$$

Массивом не пользоваться.

**Вариант №5**

Найти минимальный член последовательности  $\{U_i\}$  и его номер

$$U_1 = 0.5;$$

$$U_2 = 0.27;$$

$$U_i = 2 \sin(U_{i-1}) - 3 \cos(U_{i-2})$$

Массивом не пользоваться.

**Вариант №6**

Найти максимальный член последовательности  $\{x_i\}$  и его номер

$$x_1 = 0.15;$$

$$x_2 = 0.19;$$

$$x_i = \cos(ix_{i-1}) - 3 \sin(x_{i-2})$$

Массивом не пользоваться.

**Вариант №7**

Вычислить произведение

$$P = \prod_{i=1}^{100} U_i,$$

где последовательность  $\{U_i\}$  задается так:

$$U_1 = 0.4;$$

$$U_2 = 0.5;$$

$$U_3 = 0.93;$$

$$U_i = \sin(U_{i-1}) + \cos(U_{i-3}), i = 4, 5, \dots, 100.$$

Массивом не пользоваться.

**Вариант №8**

Напечатать значения очередной пары  $x_i, y_i$  последовательностей:

$$\begin{aligned}
 x_1 &= 1; \\
 y_1 &= 0.14; \\
 x_i &= x_{i-1} + y_{i-1}; \\
 y_i &= y_{i-1} + \sin(x_{i-1}) - 0.5x_i
 \end{aligned}$$

Найти и напечатать  $\max x_i$ ,  $\min y_i$ .

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №9**

Напечатать значения очередных пар  $x_k$ ,  $y_k$  последовательностей. Найти  $\min\{x_k\}$

$$\begin{aligned}
 &\{x_k\}, \{y_k\}: \\
 x_1 &= 0.5; \quad x_2 = 0.6; \quad y_1 = y_2 = 0.67; \\
 x_k &= y_{k-1} + y_{k-2}; \\
 y_k &= x_k^2 + x_{k-2} - y_{k-1} - 0.3x_k, \quad k=3, 4, \dots, 10.
 \end{aligned}$$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №10**

Напечатать значения очередных пар последовательностей  $\{z_i\}$ ,  $\{t_i\}$

$$\begin{aligned}
 z_1 &= 0.14; \quad t_1 = 0.53; \\
 z_i &= \sin z_{i-1} + 2 \cdot t_{i-1}; \\
 t_i &= t_{i-1} + z_{i-1} \cdot \sin z_{i-1}
 \end{aligned}$$

$i = 2, 3, \dots, 30$ .

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №11**

Напечатать значения очередных пар последовательностей и произведение

$$P = \prod_{i=1}^{100} y_i$$

$$\begin{aligned}
 &\{x_i\}, \{y_i\}: \\
 x_1 &= 1; \quad x_2 = 1.5; \quad y_1 = -1; \quad y_2 = 0.6; \\
 x_i &= 5 \sin(y_{i-1}) + [y_{i-2}]; \\
 y_i &= 2 x_{i-1} + 3 x_{i-2} + 5 y_{i-1}
 \end{aligned}$$

$i = 3, 4, \dots, 100$ .  $[]$  – обозначение целой части.

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №12**

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{100} U_i$$

$$U_1 = 2, U_2 = 2.5, U_3 = 0.15;$$

$$U_i = \cos[U_{i-1}] + \lfloor 0.7 \sin U_{i-3} \rfloor$$

$i = 4, 5, \dots, 100$ .  $\lfloor \cdot \rfloor$  – обозначение целой части.

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №13**

Вычислить произведение

$$P = \prod_{i=1}^{150} x_i$$

$$x_1 = 2.3; x_2 = 1.5; x_3 = -2.1;$$

$$x_i = \log_7 \left| \frac{1 + x_{i-1}}{2} \right| + 2 \sin(x_{i-3})$$

$i = 4, 5, \dots, 150$ .

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №14**

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{1000} r_i$$

$$r_1 = 0.27; r_2 = -0.5;$$

$$r_k = (\sin r_{k-1}^2 + \cos r_{k-1}) \cdot \sqrt{r_{k-1}^2 + r_{k-2}^2}$$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №15**

Найти произведение

$$P = \prod_{i=1}^{20} A_i$$

$$A_1 = 0.8$$

$$A_2 = 0.75$$

$$A_3 = 0.3$$

$$A_i = 0.25 \cdot \sin A_{i-1} + 0.35 \cdot \cos A_{i-3}, i = 4, 5, \dots, 20.$$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №16**

Вычислить сумму

$$S = \prod_{i=1}^{100} R_i$$

$$R_1 = 1.01;$$

$$R_2 = 0.75;$$

$$R_i = 0.25i + 2\sin R_{i-1} - 0.35\cos R_{i-2}$$

$i = 3, \dots, 100.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №17**

Задана последовательность  $\{r_i\}$  следующим образом:

$$r_1 = 1.55;$$

$$r_2 = 1.77;$$

$$r_i = |r_{i-1} - r_{i-2}| + \cos r_{i-2}$$

Найти и напечатать наименьший элемент этой последовательности.

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №18**

Вычислить сумму

$$S = \prod_{i=1}^{200} U_i$$

$$U_1 = 0.5;$$

$$U_2 = 1.2;$$

$$U_k = U_{k-1} - \cos(0.3k + U_{k-2}), \quad k = 3, 4, \dots, 200.$$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №19**

Найти минимальный член последовательности  $\{U_k\}$  и его номер:

$$U_1 = 2;$$

$$U_2 = 0.8;$$

$$U_k = \sin(1.5k + U_{k-1}) + 0.25U_{k-2}$$

$i = 3, 4, \dots, 150.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №20**

Найти максимальный член последовательности  $\{U_k\}$  и его номер:

$$U_1 = 0.9;$$

$$U_2 = 1;$$

$$U_k = \sin k U_{k-1} - 0.77 \cos U_{k-2}$$

$k = 3, 4, \dots, 100.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №21**

Вычислить произведение

$$P = \prod_{i=1}^{50} W_i$$

$$W_1 = 0.3;$$

$$W_2 = 0.5;$$

$$W_i = i + \sin(W_{i-1}) - \cos(W_{i-2})$$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №22**

Напечатать значения очередной пары  $x_i, y_i$  последовательностей:

$$x_1 = 0.7; \quad x_2 = 0.65;$$

$$y_1 = 0.4; \quad y_2 = 0.5;$$

$$x_i = x_{i-1} + x_{i-2} - 0.6 y_{i-1};$$

$$y_i = y_{i-1} + 0.2 x_{i-2}$$

$i = 3, 4, \dots, 15.$  Найти и напечатать  $\max x_i, \min y_i.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №23**

Напечатать значения очередных пар  $x_k, y_k$  последовательностей.

Найти

$$\sum_{k=1}^{50} x_k$$

$$\{x_k\}, \{y_k\}:$$

$$x_1 = 0.35; \quad x_2 = 0.8;$$

$$y_1 = 0.7; \quad y_2 = 0.3;$$

$$x_k = y_{k-1} - 0.7 x_{k-2};$$

$$y_k = x_k + x_{k-1} - 0.5 y_{k-1}$$

$k=3, 4, \dots, 100.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №24**

Напечатать значения очередных пар последовательностей  $\{u_i\}, \{v_i\}$

$$u_1 = 0.33;$$

$$v_1 = 0.77;$$

$$u_i = 0.8 u_{i-1} + 1.2 v_{i-1};$$

$$v_i = \sqrt{i} + u_i - 0.7 v_{i-1}$$

$i = 2, 3, \dots, 35.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №25**

Напечатать значения очередных пар последовательностей и произведение

$$P = \prod_{i=1}^{50} U_i$$

$\{u_i\}, \{v_i\}$ :

$$u_1 = -0.8; u_2 = 0.3;$$

$$v_1 = 0.23; v_2 = 0.44;$$

$$u_i = 0.3 v_{i-1} + 0.5 v_{i-2} - u_{i-1};$$

$$v_i = 0.4 \sqrt{(|u_i - v_{i-2}|)} + 0.6 v_{i-1}$$

,  $i = 3, 4, \dots, 100.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №26**

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{150} A_i$$

$$A_1 = 1.5; A_2 = 2;$$

$$A_i = 2.5 \sin(A_{i-1} - A_{i-2}) + 3 \cos(A_{i-1} + A_{i-2}),$$

$i = 3, 4, \dots, 150.$

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №27**

Вычислить произведение

$$P = \prod_{i=1}^{100} Z_i$$

$$z_1 = 1.33; z_2 = -1.44; z_3 = 1.55;$$

$$z_i = \sin(i) + 2.2 \cos([z_{i-3} + z_{i-1}]) - 1.1 z_{i-2}$$

$i = 4, 5, \dots, 100.$

$\lfloor \cdot \rfloor$  – обозначение целой части.

Массивом не пользоваться.

### **Вариант №28**

Вычислить сумму

$$S = \sum_{i=1}^{1000} r_i$$

$$r_1 = 1.23; \quad r_2 = 0.65; \quad r_3 = -0.25;$$

$$r_k = \frac{1.2 \sin(r_{k-1} + r_{k-2}) + 0.8 r_{k-3} - \lfloor 0.55 r_{k-2} \rfloor}{1 - \cos(r_{k-1})}$$

$$k = 4, 5, \dots, 1000.$$

$\lfloor \cdot \rfloor$  – обозначение целой части.

Массивом не пользоваться.

## ЗАДАНИЕ №2. ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ.

### **Вариант №1**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{15}$ .

Получить

$$\bar{a} = \frac{1}{15} \sum_{i=1}^{15} a_i, \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{15} (a_i - \bar{a})^2}{14}}.$$

### **Вариант №2**

Получены экспериментальные данные по влажности материала  $a_1, a_2, \dots, a_{50}$  в различные моменты времени. Вычислить среднее значение влажности и отклонение от среднего для каждого значения.

### **Вариант №3**

Система из 25 материальных точек в пространстве задана с помощью последовательности действительных чисел  $x_1, y_1, z_1, p_1; x_2, y_2, z_2, p_2; \dots; x_{25}, y_{25}, z_{25}, p_{25}$ , где  $x_i, y_i, z_i$  – координаты  $i$ -й точки, а  $p_i$  – ее вес ( $i=1, 2, \dots, 25$ ). Получить координаты центра тяжести системы, а также расстояние от центра тяжести до всех точек системы.

### **Вариант №4**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{20}$ . Получить числа  $b_1, \dots, b_{20}$ , где  $b_i$  – среднее арифметическое всех членов последовательности  $a_1, \dots, a_{20}$ , кроме  $a_i$  ( $i = 1, 2, \dots, 20$ ).

**Вариант №5**

Построить последовательность целых чисел  $a_1, \dots, a_{30}$ , где  $a_1=1, a_2=1, a_i = a_{i-1} + a_{i-2} (i = 3, \dots, 30)$ .

**Вариант №6**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Получить  $a_{30}, a_{29}, \dots, a_1$ .

**Вариант №7**

Даны натуральные числа  $n_1, \dots, n_{20}$ , действительные числа  $x_1, \dots, x_{20}$ .  
Вычислить

$$\frac{n_1 x_1 + \dots + n_{20} x_{20}}{n_1 + \dots + n_{20}}$$

**Вариант №8**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{20}, b_1, \dots, b_{20}$ . Вычислить  $(a_1+b_{20}) \cdot (a_2+b_{19}) \cdot \dots \cdot (a_{20}+b_1)$ .

**Вариант №9**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{28}, b_1, \dots, b_{28}$ . Члены последовательности  $c_1, \dots, c_{29}$  связаны с членами данных последовательностей соотношениями

$$c_{29} = 0,$$
$$c_{29-i} = \frac{a_{29-i}}{b_{29-i} - c_{29-i+1}}.$$

$$i = 1, \dots, 28.$$

Получить  $c_1, \dots, c_{29}$ .

**Вариант №10**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Если в результате замены отрицательных членов последовательности  $a_1, \dots, a_{30}$  их квадратами члены будут образовывать неубывающую последовательность, то получить сумму членов исходной последовательности; в противном случае получить их произведение.

**Вариант №11**

Даны целые числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Все члены последовательности с четными номерами, предшествующие первому по порядку члену со значением  $\max(a_1, \dots, a_{30})$ , домножить на  $\max(a_1, \dots, a_{30})$ .

### **Вариант №12**

Даны натуральное число  $m$ , действительные числа  $a_1, \dots, a_{30}$  (числа  $a_1, \dots, a_{30}$  попарно различны,  $m \leq 30$ ). В последовательности  $a_1, \dots, a_{30}$  поменять местами наибольший член и член с номером  $m$ .

### **Вариант №13**

Даны действительные числа  $x_1, \dots, x_{101}, y_1, \dots, y_{101}$ . Получить действительные

$$\begin{aligned} &x'_1, \dots, x'_{101}, \\ &y'_1, \dots, y'_{101}, \end{aligned}$$

преобразовав для этого члены  $x_i, y_i$  по правилу: если они оба отрицательны, то каждый из них увеличить на 0.5; если отрицательно только одно число, то отрицательное число заменить его квадратом; если оба числа неотрицательны, то каждое из них заменить на среднее арифметическое исходных значений.

### **Вариант №14**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Получить:

- а)  $\max(a_1 + a_{30}, a_2 + a_{29}, \dots, a_{15} + a_{16})$ ;
- б)  $\min(a_1 \cdot a_{16}, a_2 \cdot a_{17}, \dots, a_{15} \cdot a_{30})$ .

### **Вариант №15**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{20}$ . Преобразовать эту последовательность по правилу: большее из  $a_i$  и  $a_{10+i}$  ( $i = 1, \dots, 10$ ) принять в качестве нового значения  $a_i$ , а меньшее – в качестве нового значения  $a_{10+i}$ .

### **Вариант №16**

Даны целые числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Если в данной последовательности ни одно четное число не расположено после нечетного, то распечатать все отрицательные члены последовательности, иначе – все положительные. Порядок следования чисел в обоих случаях заменяется на обратный.

### **Вариант №17**

Даны действительные числа  $r_1, \dots, r_{17}$ , среди которых заведомо есть как отрицательные, так и неотрицательные. Получить  $x_1 y_1 + \dots + x_s y_s$ , где  $x_1, \dots, x_p$  – отрицательные члены последовательности  $r_1, \dots, r_{17}$ , взятые в порядке их следования,  $y_1, \dots, y_q$  – неотрицательные члены, взятые в обратном порядке,  $s = \min(p, q)$ .

### **Вариант №18**

Даны целые числа  $a_1, \dots, a_{20}$ . Наименьший член этой последовательности заменить целой частью среднего арифметического всех членов, остальные члены оставить без изменения. Если в последовательности несколько членов со значением  $\min(a_1, \dots, a_{20})$ , то заменить последний по порядку.

### **Вариант №19**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{20}$  (все числа попарно различны). Поменять в этой последовательности местами:

- а) наибольший и наименьший члены;
- б) наибольший и последний члены.

### **Вариант №20**

Даны целые числа  $a_1, \dots, a_{100}$ . Получить новую последовательность из 100 целых чисел, заменяя  $a_i$  нулями, если  $|a_i|$  не равно  $\max(a_1, \dots, a_{100})$ , и заменяя  $a_i$  единицей в противном случае ( $i = 1, \dots, 100$ ).

### **Вариант №21**

Даны целые числа  $a_1, \dots, a_{25}, b_1, \dots, b_{25}$ . Преобразовать последовательность  $b_1, \dots, b_{25}$  по правилу: если  $a_i \leq 0$ , то  $b_i$  увеличить в 10 раз, иначе  $b_i$  заменить нулем ( $i=1, \dots, 25$ ).

### **Вариант №22**

Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{26}$ . Требуется домножить все члены этой последовательности на квадрат ее наименьшего члена, если  $a_1 \geq 0$ , и на квадрат ее наибольшего члена, если  $a_1 < 0$ .

### **Вариант №23**

Даны натуральное число  $n$ , действительные числа  $a_1, \dots, a_{30}$ . Получить  $b_1, \dots, b_{10}$ , где  $b_i$  равно сумме тех членов последовательности  $a_1, \dots, a_{30}$ , которые принадлежат полуинтервалу  $(i-1, i]$  ( $i = 1, \dots, 10$ ). Если полуинтервал не содержит членов последовательности, то соответствующее  $b_i$  положить равным нулю.

### **Вариант №24**

В массиве  $A[30]$  найти наибольшее число подряд идущих одинаковых элементов (например  $\{1,5,3,\underline{6,6,6,6,6},3,4,4,5,5,5\} = 5$ ).

### **Вариант №25**

В массиве  $B[30]$  найти и вывести значение наиболее часто встречающегося элемента.

### **Вариант №26**

Интервал между минимальным и максимальным значениями элементов массива  $C[25]$  разбить пополам и относительно этого значения разбить массив на две части, каждую из которых записать в новый массив (части не сортировать).

### **Вариант №27**

Найти в массиве  $D[30]$  элемент, наиболее близкий к среднему арифметическому его элементов.

### **Вариант №28**

Задана последовательность вещественных чисел  $b_1, \dots, b_{30}$ . Сформировать одномерный массив  $A$  такой, что:

$$a_i = 1 / (b_i - b_{i-1}), \quad i = 2, 3, \dots, 30;$$

$$a_1 = 1 / (b_1 - b_{30}).$$

Последовательность  $b_1, \dots, b_{30}$  ввести с клавиатуры.

## **ЗАДАНИЕ №3. ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ.**

### **Вариант №1**

Задана матрица  $Z(5,4)$ . Найти в каждой строке, если там есть отрицательный элемент, среднее арифметическое всех элементов, исключая нулевые и записать эти значения в массив  $B$ . Вывести исходную матрицу  $Z$  и массив  $B$ .

### **Вариант №2**

В матрице  $X(4,5)$  в каждой строке найти максимальный элемент и заменить им первый элемент строки. Предварительно первый элемент строки вывести в массив, если он не равен нулю. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

### **Вариант №3**

В матрице  $Z(4,5)$  сдвинуть все элементы влево (циклически) в тех строках, которые начинаются с положительного элемента. Сдвинутые элементы вывести в массив. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

#### ***Вариант №4***

В матрице  $Z(5,5)$  найти сумму элементов в тех строках, в которых элемент на главной диагонали равен нулю. Этой суммой заменить элемент на главной диагонали. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

#### ***Вариант №5***

Каждую строку матрицы  $Z(5,4)$  преобразовать по правилу: если максимальный элемент не первый, то поменять его местом с первым. Вывести количество таких строк, исходную и преобразованную матрицы.

#### ***Вариант №6***

В каждой строке матрицы  $Z(5,6)$  сдвинуть все элементы вправо на один разряд (циклически). Если при этом в последнем столбце оказался нуль, то заменить его числом  $P$ , введенным с клавиатуры. Элементы последнего столбца вывести в массив. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

#### ***Вариант №7***

Задана матрица  $Z(4,5)$ . В каждой строке найти произведение элементов, расположенных до первого нулевого и их количество. Этим количеством заменить первый нулевой, а произведение записать в массив  $B$ . Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

#### ***Вариант №8***

В матрице  $Z(4,5)$  переписать в обратном порядке элементы в тех строках, которые начинаются с нуля. Все отрицательные элементы вывести в массив  $B$ . Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

#### ***Вариант №9***

Дана действительная квадратная матрица порядка 7. Если в  $i$ -ой строке матрицы элемент, принадлежащий главной диагонали, отрицателен, то заменить этот элемент суммой элементов  $i$ -той строки, предшествующих первому отрицательному элементу; в противном случае – суммой последних элементов  $i$ -той строки, начиная с первого отрицательного элемента. Элементы главной диагонали (неизменные) вывести в массив. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

#### ***Вариант №10***

В матрице  $Z(5,6)$  первый отрицательный элемент каждого столбца заменить суммой оставшихся. Отрицательные элементы до замены вывести в массив  $B$ . Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

### ***Вариант №11***

Задана матрица  $Z(5,6)$ . Выбрать строку с наибольшей суммой элементов и вывести элементы этой строки в массив, затем каждый отрицательный элемент умножить на номер столбца. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

### ***Вариант №12***

Дана действительная квадратная матрица порядка 7. Вычислить сумму тех ее элементов, расположенных на главной диагонали и выше нее, которые превосходят по величине все элементы, расположенные ниже главной диагонали. Заменить этой суммой элемент на главной диагонали соответствующего столбца. Если на главной диагонали и выше нее нет элементов с указанным свойством, то элемент на главной диагонали оставить без изменения. Элементы главной диагонали (неизменные) вывести в массив. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

### ***Вариант №13***

В матрице  $Z(5,6)$  поделить элементы нечетных столбцов на свой номер, если в остатке не нуль, то заменить этот элемент полученным значением. Вывести количество таких элементов, исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №14***

В матрице  $Z(5,5)$  найти номер строки, в которой содержится наибольшее количество отрицательных элементов. Количеством элементов (отрицательных) в каждой строке заменить соответствующий элемент главной диагонали. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №15***

Даны две действительные квадратные матрицы порядка 6. Получить новую матрицу умножением элементов каждой строки первой матрицы на наибольшее из значений элементов соответствующей строки второй матрицы. Вывести исходные и полученную матрицы.

### ***Вариант №16***

В матрице  $Z(5,4)$  в каждой нечетной строке выполнить следующее преобразование: сложить все отрицательные элементы и заменить этой суммой элемент первого столбца, а все элементы первого столбца вывести в вектор. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

### ***Вариант №17***

В матрице  $Z(4,6)$  поменять местами первый элемент в каждой строке с последним, второй – с предпоследним и т.д., если ни один из этих элементов не равен нулю. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №18***

Даны две действительные квадратные матрицы порядка 6. Получить новую матрицу прибавлением к элементам каждого столбца первой матрицы произведения элементов соответствующих строк второй матрицы. Вывести исходные и полученную матрицы.

### ***Вариант №19***

В матрице  $Z(5,5)$  найти сумму элементов в тех строках, в которых элемент на главной диагонали равен нулю. Найти и вывести количество таких строк. Элемент на главной диагонали, равный нулю, заменить найденной суммой элементов. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №20***

Дана матрица  $Z(5,5)$ . В каждой четной строке просуммировать отрицательные элементы и заменить этой суммой первый элемент строки, в каждой нечетной строке найти количество отрицательных элементов. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №21***

Дана целочисленная квадратная матрица порядка 6. Найти матрицу, получающуюся из данной перестановкой строк – первой с последней, второй – с предпоследней и т.д. Перестановка осуществляется при условии, что элемент главной диагонали обеих строк не равен нулю. Вывести исходную и преобразованную матрицы.

### ***Вариант №22***

Задана матрица  $Z(5,4)$ . В каждой строке найти первый отрицательный элемент и заменить его произведением этого элемента на его номер.

Первоначальное значение запомнить в массиве. Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

***Вариант №23***

Дана матрица  $Z(5,4)$ . Найти номера строк, которые содержат не более двух отрицательных элементов. Эти элементы возвести в квадрат. Вывести номера строк, исходную и полученную матрицы.

***Вариант №24***

В матрице  $Z(4,6)$  в каждой строке элементы, стоящие на нечетных местах, заменить суммой, на четных – произведением соответствующей пары. Элементы главной диагонали вывести в массив. Распечатать результат в виде исходной и преобразованной матрицы, полученного массива.

***Вариант №25***

Дана матрица  $Z(4,6)$ . Определить и вывести в массив  $B$  все элементы, которые в своей строке больше предыдущего и меньше последующего. Вывести исходную матрицу и полученный массив

***Вариант №26***

Задана матрица  $Z(6,6)$ . Элемент главной диагонали на каждой строке заменить суммой элементов, расположенных за ним (если элемент на главной диагонали не равен нулю). Элементы главной диагонали вывести в массив  $B$ . Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.

***Вариант №27***

Дана матрица  $Z(4,5)$ . Составить новую, заменив нулями элементы строки и столбца, где находится максимальный элемент. Элементы из строки и столбца переписать в вектор  $C$ . Вывести исходную и преобразованную матрицы, полученный массив.