

#### Задание 1.

Исходные данные:

В диапазоне натуральных чисел от 2 до 99 определить, сколько из них кратны каждому из чисел в диапазоне от 2 до 9.

Решение:

```
a = [0] * 8
for i in range(2, 100):
    for k in range(2, 10):
        if i%k == 0:
            a[k-2] += 1
    i = 0
while i < len(a):
    print(i + 2, ' - ', a[i])
    i += 1
```

#### Задание 2.

Исходные данные:

Во втором массиве сохранить индексы четных элементов первого массива. Например, если дан массив со значениями 8, 3, 15, 6, 4, 2, то во второй массив надо заполнить значениями 1, 4, 5, 6 (или 0, 3, 4, 5 - если индексация начинается с нуля), т.к. именно в этих позициях первого массива стоят четные числа.

Решение:

```
a = [8, 3, 15, 6, 4, 2]
b = [x for x in a if not x%2]
print(b)
```

#### Задание 3.

Исходные данные:

В массиве случайных целых чисел поменять местами минимальный и максимальный элементы.

Решение:

```
a = []
for i in range(10):
    a.append(int(input("Введите число: ")))
```

```
maximum = max(a)
minimum = min(a)
for i in range(len(a)):
    if i==maximum:
        a = minimum
    elif i==minimum:
        a = maximum
```

```
b = maximum =max(a)
c = minimum = min(a)
d = b, c = c, b
print(d)
print(a)
```

#### Задание 4.

Исходные данные:

Определить, какое число в массиве встречается чаще всего.

Решение:

```
import random
from random import randint
randint(1, 150)
list = [randint(1, 150)]
def most_frequent(list):
    counter = 0
    num = list[0]
    for i in list:
        curr_frequency = list.count(i)
        if(curr_frequency > counter):
            counter = curr_frequency
            num = i
    return num
list = [randint(1, 150)]
return list

print(most_frequent(list))
```

Задание 5.

Исходные данные:

В массиве найти максимальный отрицательный элемент. Вывести на экран его значение и позицию (индекс) в массиве.

Решение:

```
import random
from random import randint
randint(1,
100)
list = []
n = 20
for i in range(n):
    list.append(int(randint(1, 100) - 50))
print(list)

i = 0
index = -1
while i < n:
    if list[i] < 0 and index == -1:
        index = i
    elif list[i] < 0 and list[i] > list[index]:
        index = i
    i += 1

print(index+1,':', list[index])
```

Задание 6.

Исходные данные:

В одномерном массиве найти сумму элементов, находящихся между минимальным и максимальным элементами. Сами минимальный и максимальный элементы в сумму не включать.

Решение:

```
import random
```

```

from random import randint
randint(1, 150)
n = 20
list = [randint(1, 150)]
for i in range(n):
    list = int(randint(1, 150))
    print("%3d" % list, end="")
    print()

list_minimum = 0
list_maximum = 0
for i in range(1, n + 1):
    if list < list_minimum:
        list_minimum = list
    elif list > list_maximum:
        list_maximum = list
print(list_minimum, list_maximum)

if list_minimum > list_maximum:
    list_minimum, list_maximum = list_maximum, list_minimum

sum = 0
for i in range(list_minimum + 1, list_maximum):
    sum += list

print(sum)

```

Задание 7.

Исходные данные:

В одномерном массиве целых чисел определить два наименьших элемента. Они могут быть как равны между собой (оба являться минимальными), так и различаться.

Решение:

```

import random
from random import randint
randint(1, 100)
list = [randint(1, 100)]
n = 20
for i in range(n):
    list.append(int(randint(1, 100)))
    print("%3d" % list[i], end="")
    print()

if list[0] > list[1]:
    minimum_1 = 0
    minimum_2 = 1
else:
    minimum_1 = 1
    minimum_2 = 0

for i in range(2, n):
    if list[i] < list[minimum_1]:
        a = minimum_1

```

```

    minimum_1 = i
    if list[a] < list[minimum_2]:
        minimum_2 = a
    elif list[i] < list[minimum_2]:
        minimum_2 = i

print('№%3d:%3d' % (minimum_1 + 1, list[minimum_1]))
print('№%3d:%3d' % (minimum_2 + 1,
list[minimum_2]))

```

Задание 8.

Исходные данные:

Матрица 5x4 заполняется вводом с клавиатуры кроме последних элементов строк. Программа должна вычислять сумму введенных элементов каждой строки и записывать ее в последнюю ячейку строки. В конце следует вывести полученную матрицу.

Решение:

```

import numpy as np
n = 5
m = 4
def matrix(n, m):
    try:
        n = int(input("Введите число: "))
        m = int(input("Введите число: "))
        a = [55, 77, 88, 99]
        b = [77, 88, 99, 55]
        c = [55, 77, 88, 99]
        d = [55, 44, 77, 99]
    except zerodivisionerror:
        return
    f = n * m
    s = sum(a), sum(b), sum(c), sum(d)
    g = a, b, c, d, s
    f = g
    return f

print(matrix(n, m))

```

Задание 9.

Исходные данные:

Найти максимальный элемент среди минимальных элементов столбцов матрицы.

Решение:

```

import random
from random import randint
m, n, y, z = [int(input(i ))for i in ("n = ","m = ","y = ","z = ")]
matrix = [[randint(y, z) for _ in range (n)]for k in range (m)]
print(matrix)
for i in matrix:
    print(*i)

for x in range(m):
    print(min(matrix[x]))

```

```
a = min(matrix[x])
for x in range(m):
    list_col = [a for i in range(m) if a > min(matrix[x])]
    print(list_col)
```