

1. Дано целое положительное n от 1 до 20. Напечатать $n!$.

| | | | |
|-------|---|-----|---------------------|
| Ввод | 1 | 5 | 20 |
| Вывод | 1 | 120 | 2432902008176640000 |

2. Дано натуральное число n от 1 до 10^9 . Посчитать количество и сумму делителей числа n .

| | | | |
|-------|------|-------|-------|
| Ввод | 28 | 101 | 100 |
| Вывод | 6 56 | 2 102 | 9 217 |

3. Дано целое число n от 1 до 10^9 . Разложить его на простые множители.

| | | | |
|-------|-------|-----|-----------------|
| Ввод | 12 | 101 | 2016 |
| Вывод | 2 2 3 | 101 | 2 2 2 2 2 3 3 7 |

4. Дано целое число n от 1 до 1000. Далее n целых чисел от -1000 до 1000. Найти сумму всех положительных и произведение всех отрицательных чисел.

| | | | |
|-------|---------------------|------------|-------------|
| Ввод | 6 1 -2 5 -4 -3 0 | 3 0 0 0 | 3 -1 0 1 |
| Вывод | 6 -24 | 0 1 | 1 -1 |

5. Дано целое число n от 1 до 1000. Далее n целых чисел от -1000 до 1000. Найти минимальный элемент и его позицию (первое появление).

| | | | |
|-------|----------------|--------------------|---------------|
| Ввод | 5 4 8 2 7 3 | 5 -2 -1 0 1 2 3 | 3 -2 -3 -1 |
| Вывод | 2 3 | -2 1 | -3 2 |

6. Дано целое число n от 1 до 1000. Далее n целых чисел от -1000 до 1000. Найти максимальный элемент и количество элементов, равных максимальному.

| | | | |
|-------|------------------|---------------|------------|
| Ввод | 6 4 7 2 7 7 4 | 3 -2 -3 -2 | 3 1 3 2 |
| Вывод | 7 3 | -2 2 | 3 1 |

7. Дано целое число n от 2 до 1000. Далее n целых чисел a_i от 1 до 1000. Найти среднее геометрическое $\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}$ и гармоническое $n / (1/a_1 + 1/a_2 + \dots + 1/a_n)$ этих чисел.

| | | | |
|-------|--------------|--------------|-----------|
| Ввод | 4 1 2 2 4 | 4 2 2 2 2 | 2 4 6 |
| Вывод | 2.00 1.78 | 2.00 2.00 | 4.90 4.80 |

8. Дано целое положительное число n от 1 до 100. Вывести матрицу размера $n \times n$, где $a_{ij} = |i - j|$.

| | | | |
|-------|-------------------------|---|------------|
| Ввод | 3 | 1 | 2 |
| Вывод | 0 1 2 1 0 1 2 1 0 | 0 | 0 1 1 0 |

9. Даны целые положительные числа a и b ($a \leq b$). Найти сумму цифр у всех чисел от a до b .

| | | | |
|-------|-------------|----------|-------|
| Ввод | 98 102 | 549 551 | 17 17 |
| Вывод | 17 18 1 2 3 | 18 10 11 | 8 |

10. Дано целое n от 1 до 1000. Далее n целых чисел a_1, \dots, a_n от -1000 до 1000. Найти максимальную сумму среди всех подотрезков $a_k + a_{k+1} + \dots + a_{k+m}$. Идея решения: http://e-maxx.ru/algo/maximum_average_segment.

| | | | |
|-------|------------------|----------------|------------------------|
| Ввод | 5 2 -3 4 5 -1 | 5 2 3 4 5 1 | 7 -2 -3 1 2 -1 3 -4 |
| Вывод | 9 | 15 | 5 |