

## Банк заданий (10-11 класс)

**Дефицит:** Умения, связанные с разработкой алгоритмов и последующей реализацией на алгоритмических языках.

### Раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования»

#### Основные проверяемые требования к подготовке обучающихся:

- ✓ умение создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций.

#### *Задания для организации занятий по практическому программированию.*

Рекомендуется использование учебного пособия Д.М. Златопольского «1400 задач по программированию», М.: ДМК-Пресс, 2020 г. (ознакомительный фрагмент: <https://yadi.sk/i/A9LoVYxd1bbfag>). Также при организации занятий рекомендуется использование сайтов, содержащих онлайн-курсы по обучению программированию: <https://stepik.org/catalog>, <http://pythontutor.ru/>, <https://informatics.mccme.ru/>.

#### Рекомендуемая последовательность изучения тем:

1. Операторы ввода-вывода.
2. Арифметические операции и функции. Организация вычислений.
3. Алгоритмы ветвления.
4. Структура выбора и ее реализация на языке программирования.
5. Циклические алгоритмы и их реализация на языке программирования.
6. Обработка символов и строк.

Рекомендуется в ходе изучения языка программирования знакомство обучающихся с типовыми алгоритмами, указанными в Кодификаторе для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ.

#### Комплексные задачи

1. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [338472; 338494], числа, имеющие ровно 4 различных делителя. Выведите эти четыре делителя для каждого найденного числа в порядке возрастания.
2. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [164700; 164752], числа, имеющие ровно 6 различных делителей. Выведите эти делители для каждого найденного числа в порядке возрастания.
3. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку [1305; 14063], которые делятся на 2 или на 3 и не делятся на 7, 11, 17 и 23. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем максимальное число.

4. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих отрезку  $[1156; 12209]$ , которые делятся на 2 или на 5 и не делятся на 7, 13, 17 и 23. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два числа через пробел: сначала количество, затем максимальное число.
5. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[2943444; 2943529]$ , простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
6. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[4671032; 4671106]$ , простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
7. Назовём натуральное пятизначное число  $N$  ( $10000 \leq N \leq 99999$ ) счастливым, если суммы двух его первых и двух последних цифр различаются не более, чем на 2. Найдите количество таких чисел.
8. Назовём натуральное шестизначное число  $N$  ( $100000 \leq N \leq 999999$ ) счастливым, если суммы двух его первых и двух последних цифр различаются не более, чем на 5. Найдите количество таких чисел.