

-
- 31) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1820348; 2880927], числа, имеющие ровно 5 различных делителей. Выведите эти делители для каждого найденного числа в порядке возрастания.
 - 32) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [394441; 394505], числа, имеющие максимальное количество различных делителей. Если таких чисел несколько, то найдите **минимальное** из них. Выведите количество делителей найденного числа и два наибольших делителя в порядке убывания.
 - 33) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [286564; 287270], числа, имеющие максимальное количество различных делителей. Если таких чисел несколько, то найдите **максимальное** из них. Выведите количество делителей найденного числа и два наибольших делителя в порядке убывания.
 - 34) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [586132; 586430], числа, имеющие максимальное количество различных делителей. Найдите **минимальное** и **максимальное** из таких чисел. Для каждого из них в отдельной строчке выведите количество делителей и два наибольших делителя в порядке убывания.
 - 35) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [394480; 394540], числа, имеющие максимальное количество различных делителей. Выведите информацию о таких числах, расположив их в порядке возрастания. Для каждого числа выведите его порядковый номер, количество делителей и два наибольших делителя в порядке убывания.
 - 36) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [194441; 196500] числа (в порядке возрастания) с нечётным количеством делителей. Для каждого такого числа выведите его порядковый номер (начиная с единицы), само число, количество его делителей и делитель, квадрат которого равен этому числу.
 - 37) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди нечётных целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [248015; 251575] числа (в порядке возрастания) с нечётным количеством делителей. Для каждого такого числа выведите его порядковый номер (начиная с единицы), само число, количество его делителей и делитель, квадрат которого равен этому числу.
 - 38) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [268220; 270335] число с максимальной суммой делителей, имеющее не более четырех делителей. Для найденного числа выведите сумму делителей, количество делителей и все делители в порядке убывания.
 - 39) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [573213; 575340] число с минимальной суммой делителей, имеющее ровно четыре делителя. Для найденного числа выведите сумму делителей и наибольший нетривиальный делитель (не равный самому числу).
 - 40) 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.
 - 41) 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.
 - 42) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [4202865; 4202923], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.

- 58) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [6080068; 6080176], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 59) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [7178551; 7178659], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 60) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [3532000; 3532160], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке убывания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 61) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2532000; 2532160], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке убывания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 62) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1532040; 1532160], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке убывания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 63) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2532000; 2532160] первые пять простых чисел. Выведите найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 64) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2532000; 2532160], простые числа. Найдите все простые числа, которые заканчиваются на цифру 7. Выведите их в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку.
- 65) **(А.Н. Носкин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2532000; 2532160], простые числа. Найдите все простые числа, но выведите на экран только каждое третье простое число (то есть числа с порядковыми номерами 1, 4, 7, 10, ...). Вывод осуществите в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его собственный порядковый номер среди всех простых чисел.
- 66) **(Б.С. Михлин)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [194441; 196500] простые числа (т.е. числа у которых только два делителя: 1 и само число), оканчивающиеся на 93. Для каждого простого числа выведите его порядковый номер (начиная с единицы), а затем – само число.
- 67) **(П.Е. Финкель, г. Тимашевск)** Уникальным назовём число, если у него только третья и пятая цифры чётные. Для интервала [33333;55555] найдите количество таких чисел, которые не делятся на 6, 7, 8 и разность максимального и минимального из них. В ответе укажите два числа: сначала количество чисел, а потом разность.
- 68) **(П.Е. Финкель, г. Тимашевск)** Уникальным назовём число, если у него только первые две цифры нечётные. Для интервала [57888;74555] найдите количество таких чисел, которые не делятся на 7, 9, 13, и разность максимального и минимального из них. В ответе укажите два числа: сначала количество чисел, а потом разность.
- 69) **(П.Е. Финкель, г. Тимашевск)** Уникальным назовём число, если у него только последние три цифры нечётные. Для интервала [64444;77563] найдите количество таких чисел, которые не делятся на 9, 13, 17, и разность максимального и минимального из них. В ответе укажите два числа: сначала количество чисел, а потом разность.
- 70) **(Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа)** Совершенным называется число, натуральное число, равное сумме всех своих собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа) (например, число $6=1+2+3$).) Выведите каждое совершенное число из диапазона [2; 10000] и

- количество его собственных делителей в порядке возрастания. Вывод каждого совершенного числа начинайте с новой строки. Числа в строке разделяйте пробелом.
- 71) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Определите количество составных натуральных чисел из диапазона [2; 20000], у которых количество простых собственных делителей больше трех.
- 72) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Найдите в диапазоне [2; 20000] числа, каждое из которых имеет максимальное количество простых делителей среди всех таких чисел. Выведите минимальное из таких чисел и через пробел количество его простых делителей.
- 73) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Число называется избыточным, если оно меньше суммы своих собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа). Определите количество избыточных чисел из диапазона [2; 20000].
- 74) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Число называется недостаточным, если оно больше суммы своих собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа). Определите количество недостаточных чисел из диапазона [2; 30000].
- 75) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Выведите каждое почти совершенное число из диапазона [1000; 20000] в порядке возрастания по одному в строке. Число называется почти совершенным, если оно больше суммы своих собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа) на единицу.
- 76) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Два числа называются дружественными если сумма собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа) любого из них равна другому числу. Например, числа 220 и 284 дружественные. Выведите в порядке возрастания числа в диапазоне [2; 30000], имеющие дружественное число, большее чем само это число, и через пробел это дружественное число. Каждое следующее число из указанного диапазона выводите на новой строке.
- 77) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Определите количество простых чисел в диапазоне [2; 20000].
- 78) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Определите количество простых чисел в диапазоне [2; 200000].
- 79) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Определите количество простых чисел в диапазоне [2; 3577000].
- 80) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Найдите в диапазоне [2; 10000000] числа, каждое из которых имеет максимальное количество простых делителей среди всех чисел этого отрезка. Выведите минимальное из найденных чисел и через пробел количество его простых делителей.
- 81) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Число называется суперсовершенным, если сумма всех делителей суммы всех его делителей равна произведению самого числа на 2. например, число 16 суперсовершенное. Его делители: 1, 2, 4, 8, 16. Их сумма равна 31. Делители числа 31: $1+31=32$. $32=16*2$. Выведите каждое суперсовершенное число из диапазона [2; 263000] в порядке возрастания по одному в строке.
- 82) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Число называется полусовершенным, если сумма всех или некоторых его собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа) совпадает с самим этим числом. Выведите все полусовершенные числа из диапазона [300; 350] в порядке возрастания по одному в строке.
- 83) (Д.Ф. Муфаззалов, г. Уфа) Число называется полусовершенным, если сумма всех или некоторых его собственных делителей (то есть всех положительных делителей, отличных от самого числа) совпадает с самим этим числом. Определите количество полусовершенных чисел в диапазоне [2; 2000].
- 84) (С.А. Скопинцева) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [87921; 88187], найдите числа, сумма цифр которых кратна 14, а произведение цифр кратно 18 и не равно 0. Для каждого найденного числа запишите сумму и произведение его цифр в таблицу на экране с новой строки в порядке возрастания произведения цифр.

- 85) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [3661; 33625], найдите числа, имеющие ровно один натуральный делитель, не считая единицы и самого числа. Ответом будет количество найденных чисел.
- 86) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [4986; 32599], числа, имеющие ровно два различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. Ответом будет сумма найденных чисел.
- 87) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2945; 18294], найдите числа, не делящиеся на вторую степень какого-либо числа, кроме единицы. Ответом будет сумма цифр найденных чисел.
- 88) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2031; 14312], найдите числа, которые не содержат цифру 2, если записать их в системе счисления с основанием 11. Ответом будет максимум среди найденных чисел.
- 89) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2948; 20194], найдите числа, которые являются простыми. Ответом будет максимум среди найденных чисел.
- 90) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [3594; 21891], найдите числа, имеющие ровно два различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. Ответом будет максимум среди найденных чисел.
- 91) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [4099; 26985], найдите числа, имеющие ровно один натуральный делитель, не считая единицы и самого числа. Ответом будет сумма цифр найденных чисел.
- 92) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1060; 18813], найдите числа, которые являются простыми. Ответом будет сумма найденных чисел.
- 93) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1686; 13276], найдите числа, все цифры которых нечетные. Ответом будет сумма цифр найденных чисел.
- 94) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [3159; 31584], найдите числа, которые являются простыми. Ответом будет сумма цифр найденных чисел.
- 95) (К. Амеличев) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1395; 22717], найдите числа, все цифры которых расположены в порядке неубывания. Ответом будет сумма найденных чисел.
- 96) (Е. Джобс) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [81234; 134689], найдите числа, имеющие ровно три различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. Для каждого найденного числа запишите в таблицу на экране с новой строки сначала наименьший, а потом наибольший из этих делителей.
- 97) (Е. Джобс) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [135790; 163228], найдите числа, сумма натуральных делителей которых больше 460000. Для каждого найденного числа запишите количество делителей и их сумму. В качестве делителей не рассматривать числа 1 и исследуемое число. Так, например, для числа 8 учитываются только делители 2 и 4.
- 98) (Е. Джобс) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [228224; 531135], найдите числа, среди делителей которых есть хотя бы 4 различных куба натуральных нечетных чисел. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число, количество таких делителей и наибольший из них. В качестве делителей не рассматривать число 1 и само исследуемое число. Так, например, для числа 8 учитываются только делители 2 и 4.
- 99) (Е. Джобс) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [333555; 777999], найдите числа, среди делителей которых есть ровно 35 двузначных чисел. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число, наименьший и наибольший из его двузначных делителей. Так, например, для числа 36 учитываются только делители 12 и 18.

-
- 100) (Е. Джобс) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [326496; 649632], найдите числа, у которых количество четных делителей равно количеству нечетных делителей. При этом в каждой из таких групп делителей не менее 70 элементов. Для каждого найденного числа запишите само число и минимальный делитель, больший 1000.
- 101) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [125697; 190234], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и максимальное из них.
- 102) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [268312; 336492], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и минимальное из них.
- 103) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [351627; 428763], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и их среднее арифметическое. Для среднего арифметического запишите только целую часть числа.
- 104) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [412567; 473265], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и то из них, которое ближе всего к их среднему арифметическому.
- 105) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [523456; 578925], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Найдите такое из этих чисел, у которого два простых делителя меньше всего отличаются друг от друга. В ответе запишите простые делители этого числа в порядке возрастания. Если подходящих чисел несколько, запишите в ответе делители наименьшего из них.
- 106) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [631632; 684934], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Найдите такое из этих чисел, у которого два простых делителя больше всего отличаются друг от друга. В ответе запишите простые делители этого числа в порядке возрастания. Если подходящих чисел несколько, запишите в ответе делители наименьшего из них.
- 107) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [153732; 225674], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, простые делители которого отличаются друг от друга меньше всего. Если чисел с наименьшей разностью делителей несколько, запишите в ответе наименьшее из них.
- 108) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [238941; 315675], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, простые делители которого отличаются друг от друга больше всего. Если чисел с наибольшей разностью делителей несколько, запишите в ответе наименьшее из них.
- 109) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [173225; 217437], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей, заканчивающихся на одну и ту же цифру. Запишите в ответе количество таких чисел и минимальное из них.
- 110) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [237981; 309876], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей, заканчивающихся на одну и ту же цифру. Запишите в ответе количество таких чисел и максимальное из них.
- 111) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [264871; 322989], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей, заканчивающихся на одну и ту же цифру. Запишите в ответе количество таких чисел и их среднее арифметическое. Для среднего арифметического запишите только целую часть числа.
-

-
- 112) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [298435; 363249], найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и то из них, которое ближе всего к их среднему арифметическому.
- 113) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [309829; 365874], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Найдите такое из этих чисел, у которого два простых делителя меньше всего отличаются друг от друга. В ответе запишите простые делители этого числа в порядке возрастания. Если подходящих чисел несколько, запишите в ответе делители наименьшего из них.
- 114) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [326359, 421986], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Найдите такое из этих чисел, у которого два простых делителя больше всего отличаются друг от друга. В ответе запишите простые делители этого числа в порядке возрастания. Если подходящих чисел несколько, запишите в ответе делители наименьшего из них.
- 115) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [478392; 502439], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, простые делители которого отличаются друг от друга меньше всего. Если чисел с наименьшей разностью делителей несколько, запишите в ответе наименьшее из них.
- 116) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [356738; 404321], которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, простые делители которого отличаются друг от друга больше всего. Если чисел с наибольшей разностью делителей несколько, запишите в ответе наименьшее из них.
- 117) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [105673; 220784], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и максимальное из них.
- 118) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [158928; 345293], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и минимальное из них.
- 119) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [236228; 305283], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей. В ответе запишите количество таких чисел и их среднее арифметическое (только целую часть числа).
- 120) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [278932; 325396], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и максимальное из них.
- 121) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [318216; 369453], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и минимальное из них.
- 122) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [356712; 420901], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и их среднее арифметическое (только целую часть числа).
- 123) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [416782; 498324], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и разницу между максимальным и минимальным из них.

- 124) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [536792; 604298], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, для которого разность наибольшего и наименьшего простых делителей максимальна.
- 125) Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку [485617; 529678], которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и такое из них, для которого разность наибольшего и наименьшего простых делителей минимальна.
- 126) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [152346; 957812] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 127) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [1523467; 4157812] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 128) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [4234679; 10157812] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 129) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [12034679; 23175821] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 130) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [50034679; 92136895] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 131) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [106732567; 152673836] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 132) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [247264322; 369757523] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 133) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [358633892; 535672891] и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе

- само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 134) Назовём нетривиальным делителем натурального числа его делитель, не равный единице и самому числу. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[525784203; 728943762]$ и имеющие ровно три нетривиальных делителя. Для каждого найденного числа запишите в ответе само число и его наибольший нетривиальный делитель. Найденные числа расположите в порядке возрастания.
- 135) (**Е. Джебс**) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[321654; 654321]$, числа у которых есть только нечетные делители, количество которых больше 70. Делители 1 и само число не учитываются. Для каждого найденного числа запишите само число и максимальный по величине делитель.
- 136) (**Е. Джебс**) Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[25317; 51237]$, которые имеют хотя бы 6 различных простых делителей. Делители 1 и само число не учитываются. Запишите в ответе для каждого найденного числа само число и его максимальный простой делитель.
- 137) Рассмотрим произвольное натуральное число, представим его всеми возможными способами в виде произведения двух натуральных чисел и найдём для каждого такого произведения разность сомножителей. Например, для числа 18 получим: $18 = 18 \cdot 1 = 9 \cdot 2 = 6 \cdot 3$, множество разностей содержит числа 17, 7 и 3. Подходящей будем называть пару сомножителей, разность между которыми не превышает 90. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[500000; 1000000]$, у которых есть не менее трёх подходящих пар сомножителей. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого запишите наибольший из всех сомножителей, образующих подходящие пары.
- 138) Рассмотрим произвольное натуральное число, представим его всеми возможными способами в виде произведения двух натуральных чисел и найдём для каждого такого произведения разность сомножителей. Например, для числа 18 получим: $18 = 18 \cdot 1 = 9 \cdot 2 = 6 \cdot 3$, множество разностей содержит числа 17, 7 и 3. Подходящей будем называть пару сомножителей, разность между которыми не превышает 110. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[1000000; 1500000]$, у которых есть не менее трёх подходящих пар сомножителей. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого запишите наибольший из всех сомножителей, образующих подходящие пары.
- 139) Рассмотрим произвольное натуральное число, представим его всеми возможными способами в виде произведения двух натуральных чисел и найдём для каждого такого произведения разность сомножителей. Например, для числа 18 получим: $18 = 18 \cdot 1 = 9 \cdot 2 = 6 \cdot 3$, множество разностей содержит числа 17, 7 и 3. Подходящей будем называть пару сомножителей, разность между которыми не превышает 120. Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку $[2000000; 3000000]$, у которых есть не менее трёх подходящих пар сомножителей. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого запишите наибольший из всех сомножителей, образующих подходящие пары.
- 140) (**А. Рулин**) Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[854321; 1087654]$. Найдите числа, нетривиальные делители которых образуют арифметическую прогрессию с разностью $d = 10$. В ответе для каждого такого числа (в порядке возрастания) запишите сначала само число, а потом – его минимальный нетривиальный делитель.
- 141) (**А. Рулин**) Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[834567; 1143210]$. Найдите числа, нетривиальные делители которых образуют арифметическую прогрессию с разностью $d = 2$. В ответе для каждого такого числа (в порядке возрастания) запишите сначала само число, а потом – его максимальный нетривиальный делитель.

- 142) (**А. Рулин**) Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [862346; 1056242]. Найдите числа, нетривиальные делители которых образуют арифметическую прогрессию с разностью $d = 100$. В ответе для каждого такого числа (в порядке возрастания) запишите сначала само число, а потом – его максимальный нетривиальный делитель.
- 143) (**Е. Джобс**) Для интервала [33333;55555] найти все простые числа, сумма цифр которых больше 35. Запишите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого – сумму его цифр.
- 144) (**Е. Джобс**) Для интервала [33333;55555] найдите числа, которые кратны сумме своих простых собственных делителей (меньших самого числа). В качестве ответа приведите в порядке возрастания числа, для которых сумма простых делителей больше 250, после каждого числа запишите сумму его простых собственных делителей.
- 145) (**С.О. Куров**) Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1000000; 1300000], найдите числа, у которых все цифры меньше тройки, а сумма цифр кратна десяти. Из всех таких чисел необходимо отобрать 10-е, 20-е, 30-е и так далее. Расположите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа укажите количество его собственных делителей (не равных 1 и самому числу).
- 146) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [100 000 000; 101 000 000], у которых ровно три различных чётных делителя. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите его второй по величине нетривиальный делитель (не равный 1 и самому числу).
- 147) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [103 000 000; 104 000 000], у которых ровно три различных чётных делителя. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите его второй по величине нетривиальный делитель (не равный 1 и самому числу).
- 148) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [113 000 000; 114 000 000], у которых ровно три различных чётных делителя. В ответе перечислите найденные числа в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите его второй по величине нетривиальный делитель (не равный 1 и самому числу).
- 149) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [55 000 000; 60 000 000], у которых ровно пять различных нечётных делителей (количество чётных делителей может быть любым). В ответе перечислите найденные числа, справа от каждого числа запишите его наибольший нечётный делитель.
- 150) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [105 000 000; 115 000 000], у которых ровно пять различных нечётных делителей (количество чётных делителей может быть любым). В ответе перечислите найденные числа, справа от каждого числа запишите его наибольший нечётный делитель.
- 151) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [78 000 000; 85 000 000], у которых ровно пять различных нечётных делителей (количество чётных делителей может быть любым). В ответе перечислите найденные числа, справа от каждого числа запишите его наибольший нечётный делитель.
- 152) Найдите все натуральные числа, принадлежащие отрезку [63 000 000; 75 000 000], у которых ровно пять различных нечётных делителей (количество чётных делителей может быть любым). В ответе перечислите найденные числа, справа от каждого числа запишите его наибольший нечётный делитель.
- 153) (**А. Богданов**) Найдите наименьшее натуральное число, которое имеет ровно 1600 делителей. В ответе запишите сначала само число и затем его наибольший простой делитель. Подсказка: используйте основную теорему арифметики.

- 154) **(А. Богданов)** Найдите наименьшее натуральное число, которое имеет ровно 1200 делителей. В ответе запишите сначала само число и затем его наибольший простой делитель. Подсказка: используйте основную теорему арифметики.
- 155) **(А. Богданов)** Найдите наименьшее натуральное число, которое имеет ровно 1000 делителей. В ответе запишите сначала само число и затем его наибольший простой делитель. Подсказка: используйте основную теорему арифметики.
- 156) **(А. Богданов)** Найдите наименьшее натуральное число, которое имеет ровно 729 делителей. В ответе запишите сначала само число и затем его наибольший простой делитель. Подсказка: используйте основную теорему арифметики.
- 157) **(А. Богданов)** Найдите наименьшее натуральное число, которое имеет ровно 512 делителей. В ответе запишите сначала само число и затем его наибольший простой делитель. Подсказка: используйте основную теорему арифметики.
- 158) **(Е. Джобс)** Найдите возрастающую последовательность из 5 чисел, начинающуюся с 700000, такую, что каждый следующий элемент – это минимальное число, количество делителей которого превосходит количество делителей предыдущего числа. Для каждого элемента последовательности запишите сначала само число, а затем количество его натуральных делителей.
- 159) Рассматриваются возрастающие последовательности из 5 **идущих подряд** чисел, больших 700000, такие, что количество делителей каждого следующего числа превосходит количество делителей предыдущего числа. Найдите такую последовательность, которая начинается с наименьшего возможного числа. Для каждого числа из этой последовательности запишите сначала само число, а затем количество его натуральных делителей.
- 160) **(Е. Джобс)** Напишите программу, которая находит 6 простых чисел наиболее приближенные к числу 10000000 (10 миллионов). Причем 3 найденных числа должны быть меньше 10000000, остальные 3 числа – больше. Найденные числа расположите в порядке возрастания. В качестве ответа выведите пары чисел – расстояние от найденного числа до 10000000 и само число.
- 161) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[150\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 3^n$, где m – чётное число, n – нечётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 162) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[150\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 3^n$, где m – нечётное число, n – чётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 163) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[100\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 5^n$, где m – чётное число, n – нечётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 164) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[100\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 5^n$, где m – нечётное число, n – чётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 165) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[100\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 7^n$, где m – чётное число, n – нечётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 166) Найдите все натуральные числа, N , принадлежащие отрезку $[100\ 000\ 000; 300\ 000\ 000]$, которые можно представить в виде $N = 2^m \cdot 7^n$, где m – нечётное число, n – чётное число. В ответе запишите все найденные числа в порядке возрастания, а справа от каждого числа – сумму $m+n$.
- 167) **(Н. Плотыцын)** Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[3; 1000000]$ последовательности подряд идущих составных чисел длиной не менее 90. Для каждой найденной последовательности запишите в порядке возрастания простые

числа, стоящие на границах данных последовательностей. В ответе запишите эти пары простых чисел в порядке возрастания первого числа в паре.

- 168) **(А. Кабанов)** Обозначим через S сумму всех натуральных делителей целого числа, кроме единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение S равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 150000 в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение S при делении на 13 даёт остаток 10. Программа должна найти и первые 7 таких чисел. Для каждого из них запишите в отдельной строке сначала само число, затем значение S . Строки выводятся в порядке возрастания найденных чисел.
- 169) **(А. Кабанов)** Обозначим через S сумму **простых** делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение S равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 250000 в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение S не равно нулю и кратно 17. Программа должна найти первые 5 таких чисел. Для каждого из них в отдельной строке сначала выводится само число, затем значение S . Строки выводятся в порядке возрастания найденных чисел.
- 170) **(А. Кабанов)** Обозначим через M разность максимального и минимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение M равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 350000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение M при делении на 23 даёт в остатке 9. Запишите первые 6 найденных чисел в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите соответствующее значение M .
- 171) **(А. Кабанов)** Обозначим через M разность максимального и минимального числа среди **простых** делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение M равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 450000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение M при делении на 29 даёт в остатке 11. Выведите первые 4 найденных числа в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите соответствующее значения M .
- 172) **(А. Кабанов)** Обозначим через F целую часть среднего арифметического всех натуральных делителей целого числа, кроме единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение F равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 550000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение F при делении на 31 даёт в остатке 13. Выведите первые 5 найденных чисел в порядке возрастания и справа от каждого числа – соответствующее значение F .
- 173) **(А. Кабанов)** Обозначим через F целую часть среднего арифметического всех **простых** делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение F равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 650000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение F при делении на 37 даёт в остатке 23. Выведите первые 4 найденных числа в порядке возрастания и справа от каждого числа – соответствующее значение F .
- 174) **(С. Неретин)** Пифагоровой тройкой назовём тройку чисел (a, b, c) , такую что $a \leq b \leq c$ и $a^2 + b^2 = c^2$. Найдите все пифагоровы тройки, в которых все числа находятся в диапазоне $[1; 5000]$. Запишите в ответе количество подходящих троек, а затем – значение c для тройки, в которой сумма $a+b+c$ максимальна.
- 175) **(Б. Баобаба)** Числа-близнецы — это такие простые числа, которые отличаются друг от друга на 2. Найдите все пары чисел-близнецов в диапазоне $[3\ 000\ 000; 10\ 000\ 000]$. В ответе запишите количество найденных пар и среднее арифметическое последней пары.
- 176) **(А. Комков)** Пусть A – абсолютное значение разности максимального четного и максимального нечетного делителей числа, не считая единицы и самого числа. Если хотя бы одного из таких

делителей у числа нет, то считаем значение A равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 250156, в порядке возрастания и ищет среди них первые 5, для которых значение A является простым числом, оканчивающимся на 9. Для каждого из найденных чисел в отдельной строке сначала выводить само число, затем значение A . Строки выводятся в порядке возрастания найденных чисел.

- 177) (А. Комков) Обозначим через S сумму делителей числа, не являющихся простыми, кроме единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то S равно нулю. Напишите программу, которая перебирает нечетные целые числа, меньшие 912673, в порядке убывания и ищет среди них первые 5 чисел, которые кратны S . Для каждого из найденных чисел в отдельной строке сначала выводится само число, затем значение S . Строки выводятся в порядке убывания найденных чисел.
- 178) Найдите 5 чисел больших 500000, таких, что среди их делителей есть число, оканчивающееся на 8, при этом этот делитель не равен 8 и самому числу. В качестве ответа приведите 5 наименьших чисел, соответствующих условию. Формат вывода: для каждого из найденных чисел в отдельной строке запишите само число, а затем минимальный делитель, оканчивающийся на 8, не равный 8 и самому числу.
- 179) Найдите 5 чисел больших 800000, таких, что сумма их наименьшего и наибольшего нетривиальных делителей (не считая единицы и самого числа) делится на 138. В качестве ответа приведите 5 наименьших чисел, соответствующих условию. Формат вывода: для каждого из найденных чисел в отдельной строке запишите само число, а затем сумму его наименьшего и наибольшего нетривиальных делителей.