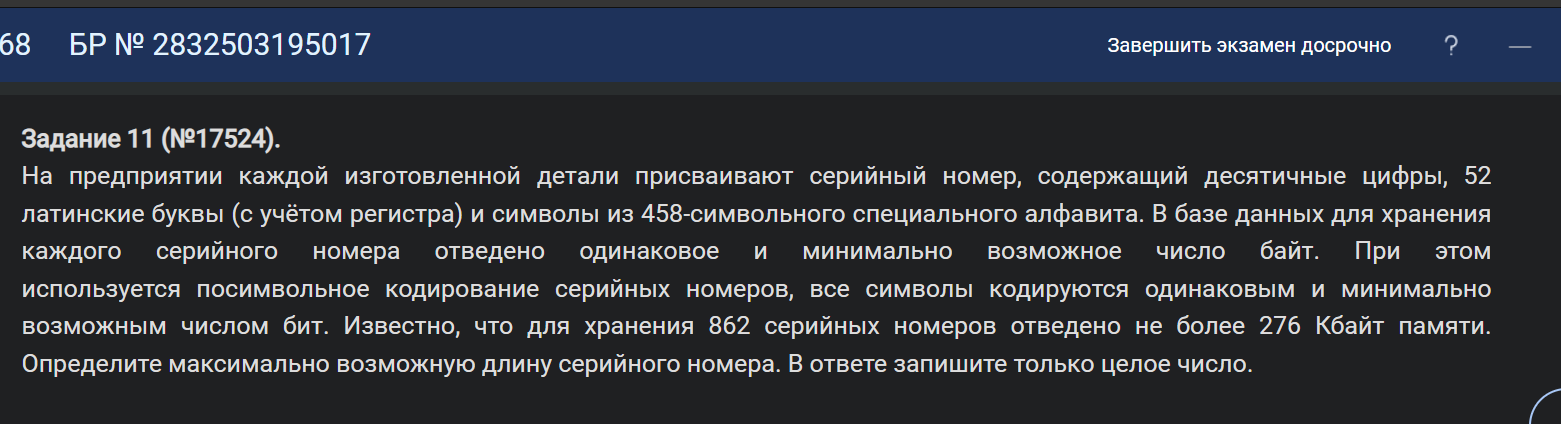
**Задание 11**

****

1. **Находим алфавит**

10 (десятичные цифры) + 52 (латинские буквы маленький регистр) + 52 (латинские буквы большой регистр) + 458 (специальный алфавит) = **572** символов

1. **Кодирование символов алфавита в битах**

По условию, символы кодируются в битах.

Где – количество бит для кодирования одного символа, – алфавит (количество символов в алфавите).

Вывод в Python:

from math import log

print(log(572, 2)) #=9.12 – округляем в большую сторону =10

Оффтоп: каждый символ алфавита кодируется в машинный код, т.е. нулями и единицами. Если в алфавите 2 символа, например A и B, то A кодируется в 0, B – в 1, т.е. 1 бит на символ.

Если алфавит состоит из 4 символов, то они кодируются так: 00, 01, 10, 11 – 2 бита на символ. При 572 символов [по формуле ] , то есть только целое число, округленное в большую сторону.

Лучше запомнить: , = 8192

1 байт = бит = 8 бит

1 Кбайт = байт = \* бит = бит

1 Мбайт = Кбайт = \* \* бит = бит

1 Гбайт = Мбайт = \* \* \* бит = бит

1. **Кодирование строки в битах**

где – количество символов в строке – длина строки

– количество бит для кодирования одного символа

– количество бит для кодирования строки

1. **Кодирование некоторого количества строк в битах**

где – количество строк

– количество бит для кодирования строки

– количество бит для кодирования нескольких строк – объем информации

По условию необходимо найти длину серийного номера .

равно 10 бит, равно 862 серийных номера, меньше или равно 276 Кбайт. А серийный номер кодируется в байтах ( байт). Следовательно:

Ответ: **216**