# 2 Числовые характеристики

**1. [# 25]** Для данных аварий в шахте в период с 15 марта 1851 года по 22 марта 1962 года.

1) Найдите все числовые характеристики: выборочное среднее и медиану выборки, нижний и верхний квартили и IQR, стандартное отклонение.

2) Напишите функцию и найдите MAD.

3) Вычислите 47-й эмпирический процентиль.

4) Постройте boxplot.

5) Сделайте выводы.

**2. [# 25]** Метод исследования чувствительности выборочного среднего и медианы выборки к экстремальным выбросам заключается в замене одного или нескольких элементов в данном наборе данных числом и исследовании эффекта, когда стремится к бесконечности. Чтобы проиллюстрировать это, рассмотрите набор данных температуры 1 января в Йошкар-Оле.

1) Замените один элемент некоторым вещественным числом . Постройте графики зависимости и +. Что происходит с выборочным средним и медианой выборки этого нового набора данных при ?

2) Замените несколько элементов на некоторое действительное число . Сколько элементов нам нужно заменить, чтобы медиана выборки нового набора данных уходила в бесконечность при ?

3). Предположим, у нас есть другой набор данных размером . Сколько элементов нужно заменить на некоторое действительное число , чтобы среднее значение выборки нового набора данных уходило в бесконечность при ? И сколько элементов нам нужно заменить, чтобы медиана выборки нового набора данных уходила в бесконечность?