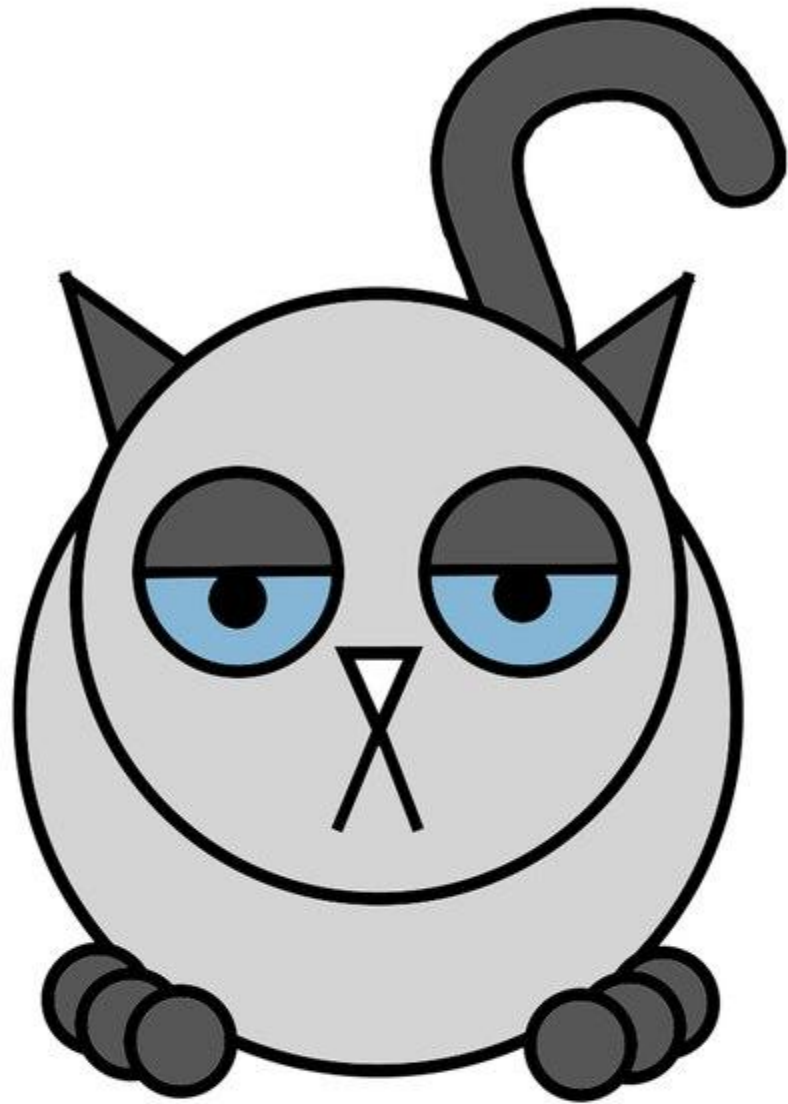


Лекция № 7

«Статистика и котики»



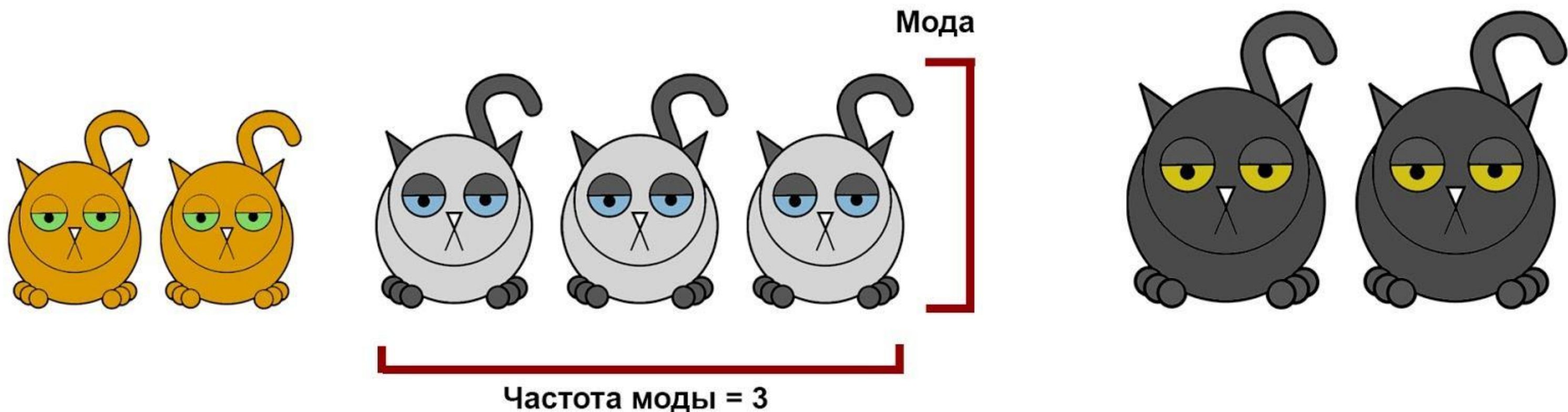
СТАТИСТИКА И КОТИКИ

Мало кто любит статистику
Но зато все любят котиков



Владимир Соловьев





Мода — значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто. (Мода = типичность.) Иногда в совокупности встречается более чем одна мода (например: 6, 2, 6, 6, 8, 9, 9, 9, 10; мода — 6 и 9). В этом случае можно сказать, что совокупность мультимодальна. Из структурных средних величин только мода обладает таким уникальным свойством. Как правило, мультимодальность указывает на то, что набор данных не подчиняется [нормальному распределению](#).

$$M_0 = x_0 + n \frac{f_m - f_{m-1}}{(f_m - f_{m-1}) + (f_m - f_{m+1})},$$

M_0 — значение моды

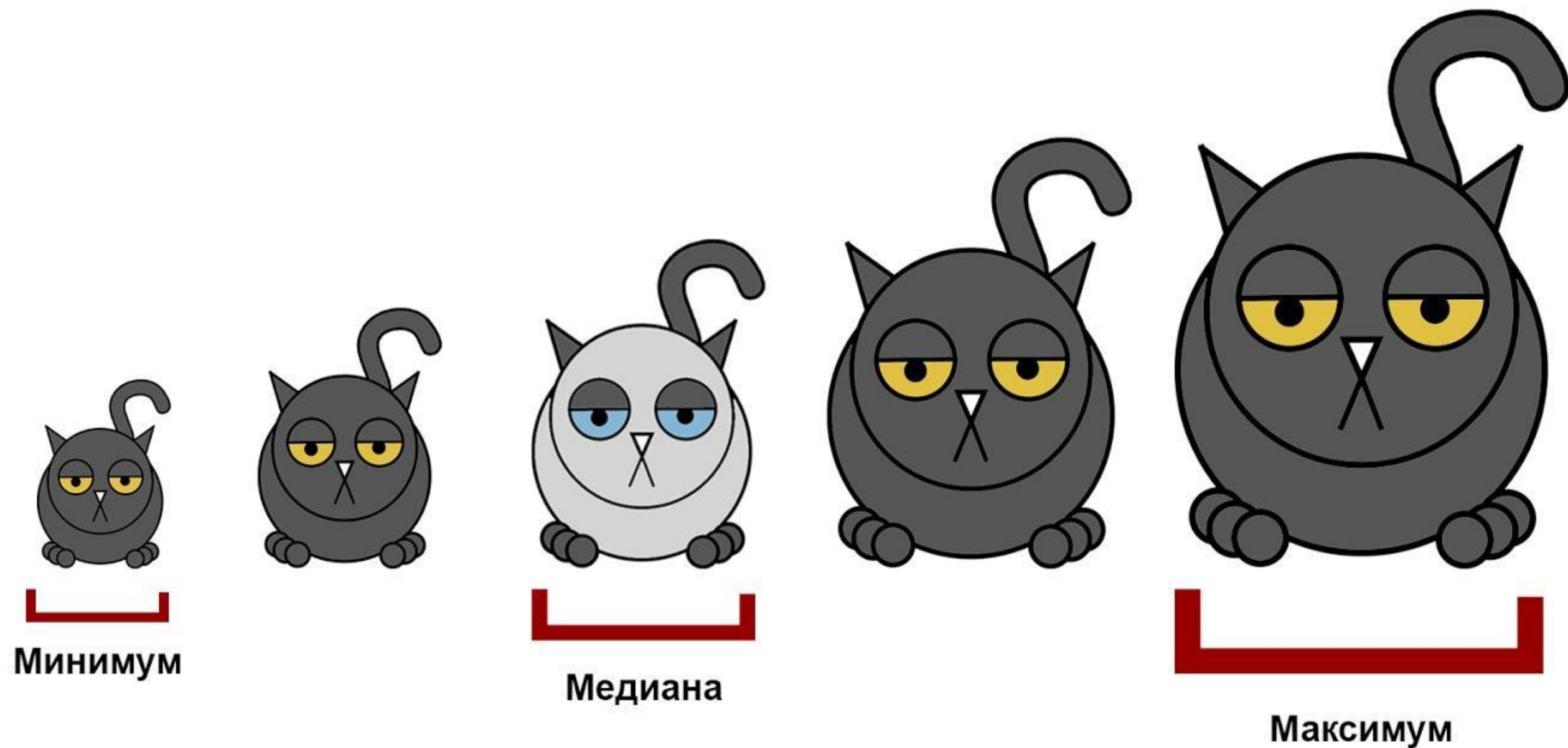
x_0 — нижняя граница модального интервала

h — величина интервала

f_m — частота модального интервала

f_{m-1} — частота интервала, предшествующего модальному

f_{m+1} — частота интервала, следующего за модальным



Медиана — это такое значение признака, которое разделяет ранжированный ряд распределения на две равные части — со значениями признака меньше медианы и с о значениями признака больше медианы. Для нахождения медианы, нужно отыскать значение признака, которое находится на середине упорядоченного ряда.

$$Me = X_{Me} + i_M \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{Me-1}}{f_{Me}}$$

где X_m — нижняя граница медианного интервала;

i_m — медианный интервал;

S_{m-1} — сумма наблюдений, которая была накоплена до начала медианного интервала;

f_m — число наблюдений в медианном интервале.



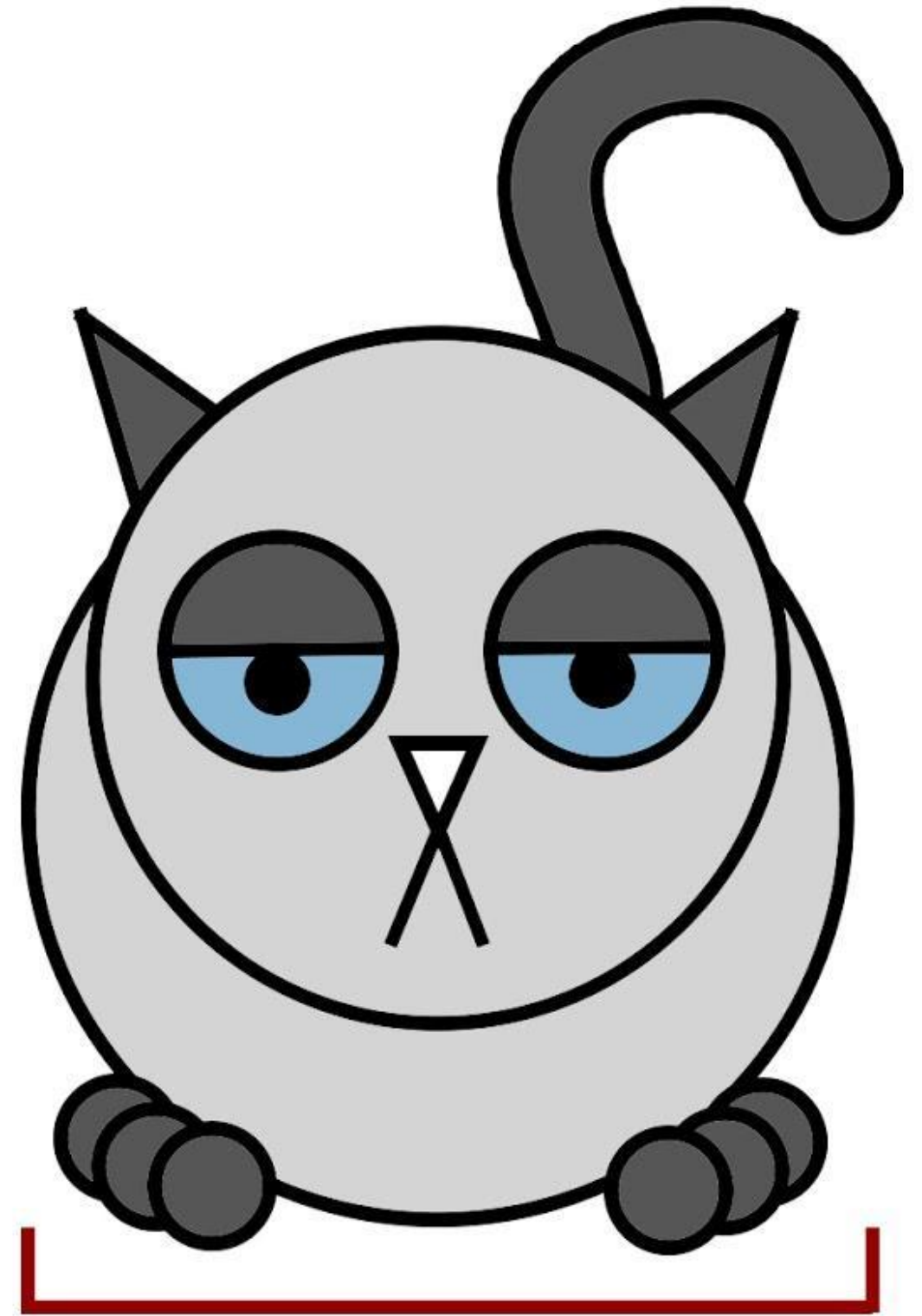
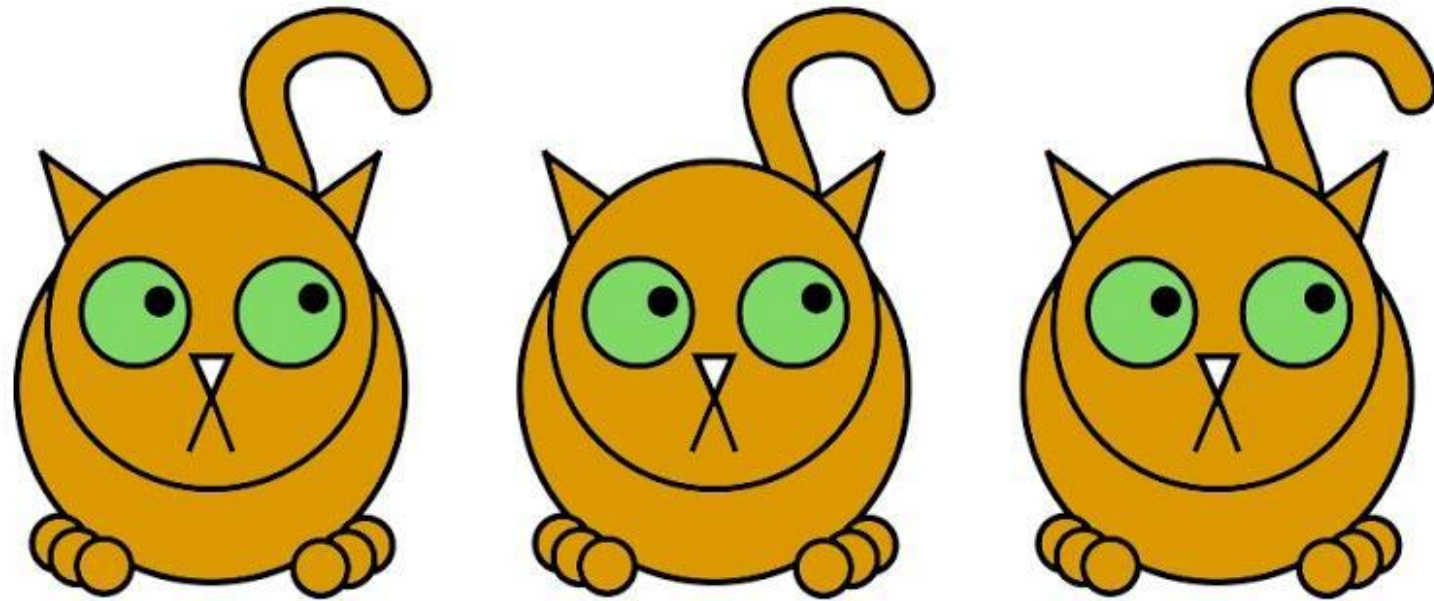


/ 3

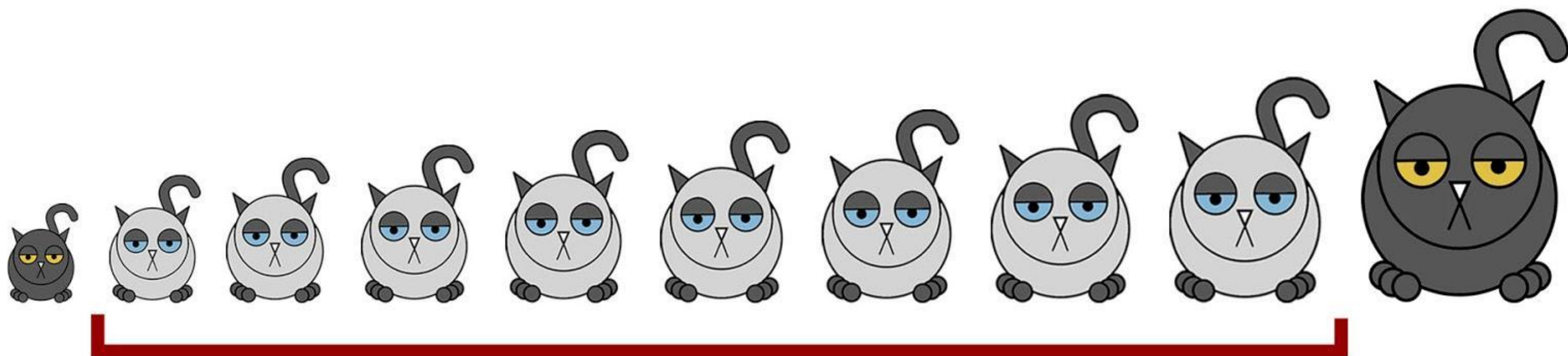
Среднее значение \bar{x}

Среднее арифметическое ряда чисел ($x_{ср.}$) – это частное от деления суммы этих чисел ($x_1 + x_2 + \dots + x_n$) на их количество (n).

$$\text{Или, } x_{ср.} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}.$$



Выброс



Котики для усеченного среднего

Межквартильный размах



min



max

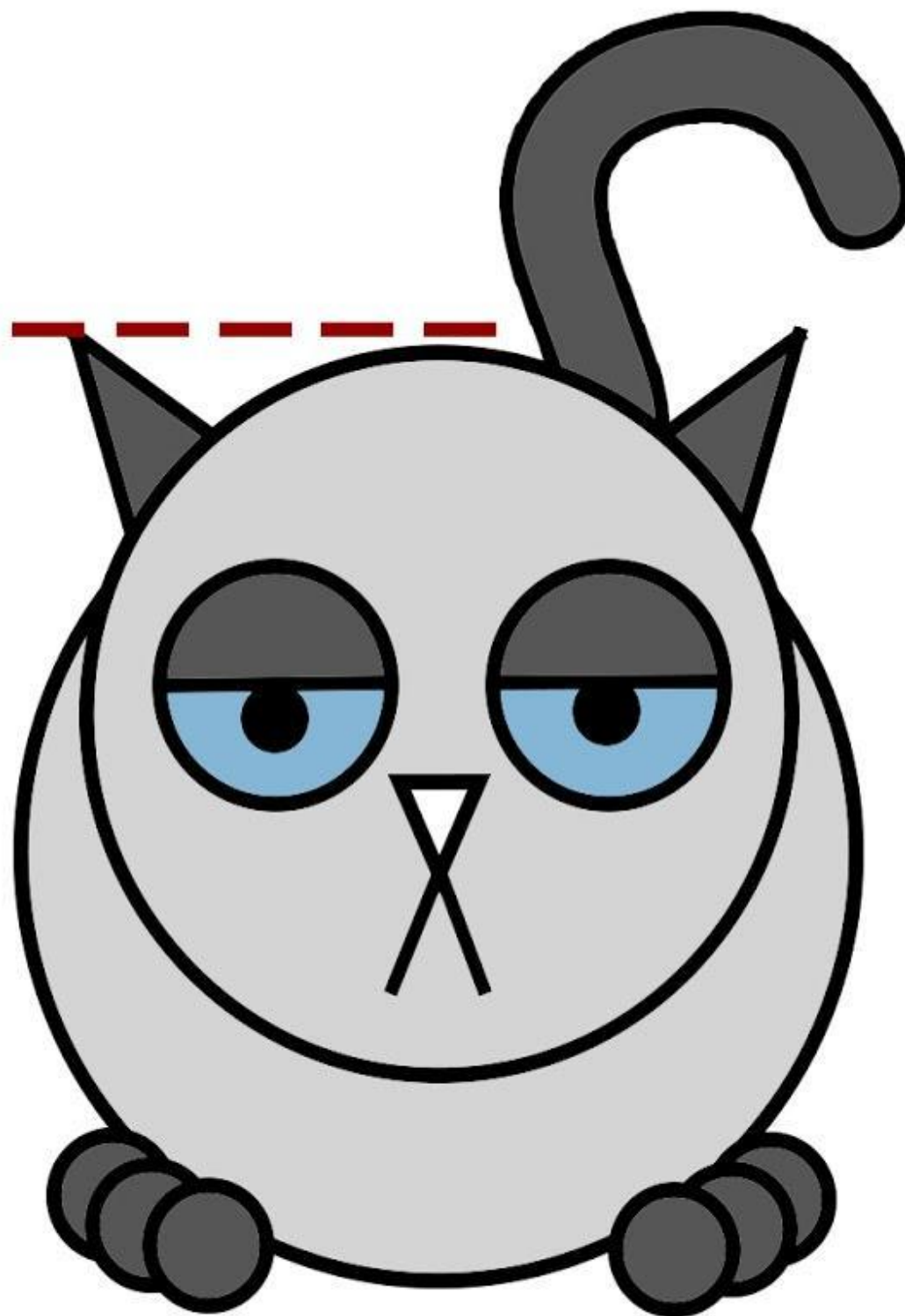
Размах



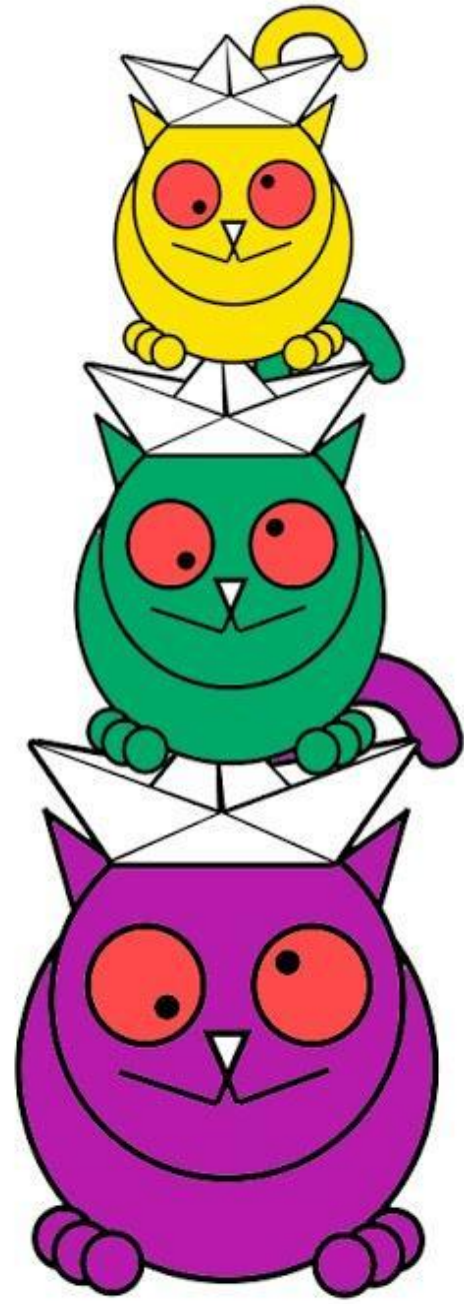
Отклонение



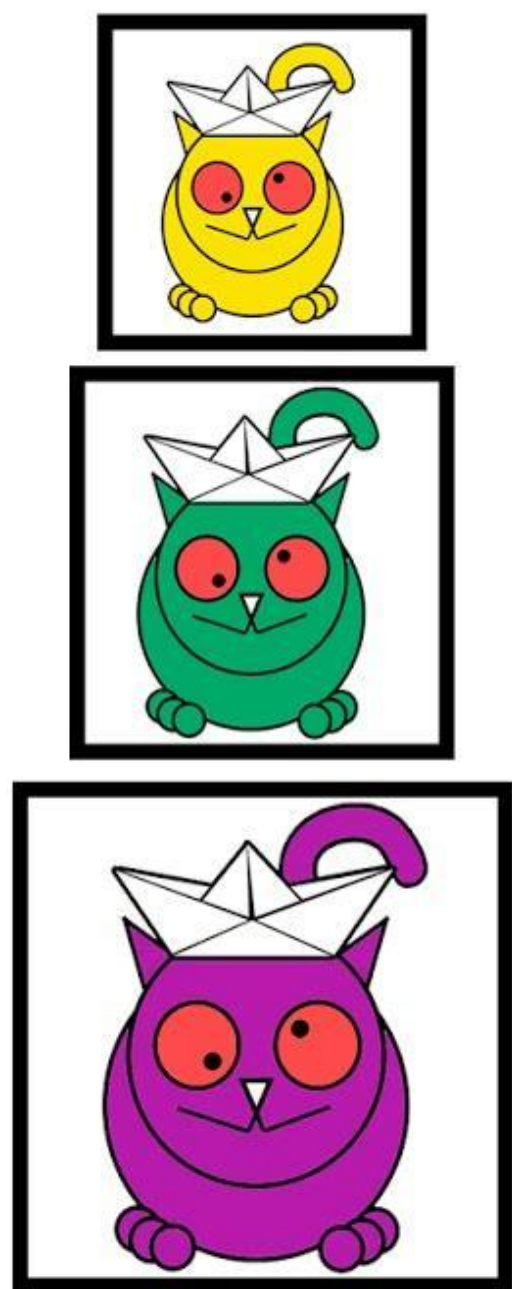
Средний котик



Барсик

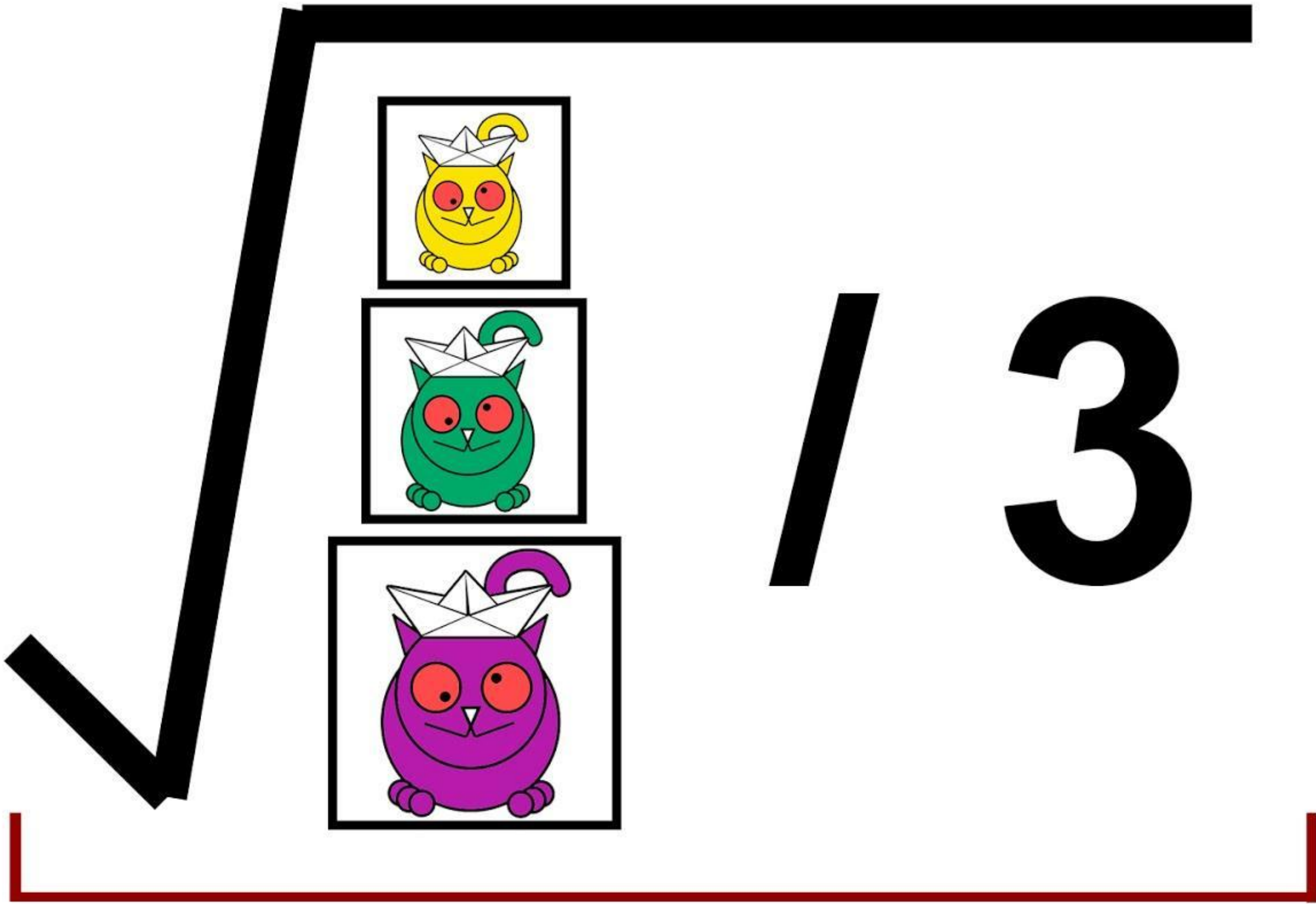


/ 3

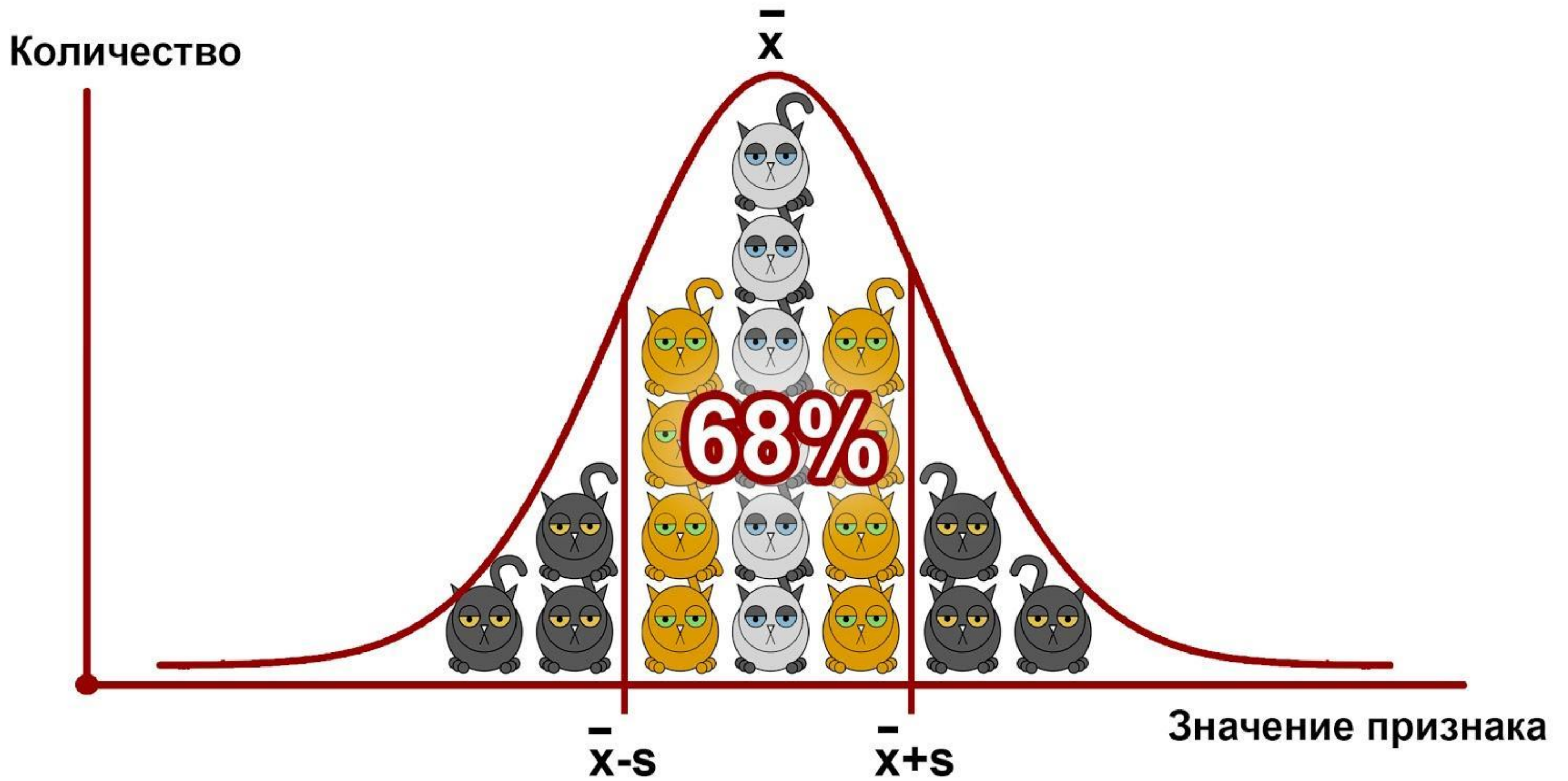


/ 3

Дисперсия D



Стандартное отклонение S



http://www.statcats.ru/p/blog-page_29.html