

In [5]:

```
import numpy as np
import scipy.stats as sps

my_cauchy_sample = np.loadtxt('Cauchy.txt')
sample_size = len(my_cauchy_sample)
```

In [23]:

```
#оценим параметр сдвига( $x_0$ ) методом максимального правдоподобия
theta = 1

x_values = np.linspace(-1000, 1000, 2000 / 0.01)
flag = 1

for arr in (my_cauchy_sample[: sample_size / 2], my_cauchy_sample):
    #точка максимума логарифма функции правдоподобия
    max_ = -1000

    #максимум логарифма функции правдоподобия
    max_value = -np.inf

    for x in x_values:
        cauchy_x_distr = sps.cauchy(x, theta)

        #логарифм функции правдоподобия
        value = cauchy_x_distr.logpdf(arr)
        local_max = sum(value)

        if (local_max > max_value):
            max_value = local_max
            max_ = x

    if (flag == 2):
        print('Значение  $x_0$  при оценке по всей выборке:', max_)

    if (flag == 1):
        print('Значение  $x_0$  при оценке по половине выборки:', max_)
        flag = 2
```

Значение x_0 при оценке по половине выборки: -392.796963985

Значение x_0 при оценке по всей выборке: -392.756963785

/opt/anaconda3/lib/python3.5/site-packages/ipykernel/__main__.py:7: DeprecationWarning: using a non-integer number instead of an integer will result in an error in the future

In [24]:

```
my_weibull_sample = np.loadtxt('Weibull.txt')
sample_size = len(my_weibull_sample)
```

In [31]:

```
x_values = np.linspace(-2, 2, 4 / 0.001)

flag = 1
for arr in (my_weibull_sample[: sample_size * 2.5], my_weibull_sample):
    #точка максимума логарифма функции правдоподобия
    max_ = -2

    #максимум логарифма функции правдоподобия
    max_value = -2

    for x in x_values:
        weibull_x_distr = sps.weibull_max(x)

        #логарифм функции правдоподобия
        value = weibull_x_distr.logpdf(arr)
        local_max = sum(value)

        if (local_max > max_value):
            max_value = local_max
            max_ = x

    if (flag == 2):
        print('Значение  $x_0$  при оценке по всей выборке:', max_)

    if (flag == 1):
        print('Значение  $x_0$  при оценке по выборке за 4 года:', max_)
        flag = 2
```

Значение x_0 при оценке по выборке за 4 года: -2

Значение x_0 при оценке по всей выборке: -2

/opt/anaconda3/lib/python3.5/site-packages/ipykernel/__main__.py:4: DeprecationWarning: using a non-integer number instead of an integer will result in an error in the future

In []: