

# Лабораторная работа № 1. Статистическая обработка одномерной выборки

## Вариант 10

Вариационный ряд выборки:

```
[ -9.38753014 -6.60887647 -6.26383153 -4.94976364 -4.69729867 -4.1523902
-3.61512854 -2.729851 -2.71171565 -1.98581279 -1.56049919 -1.06868932
-0.70955887 -0.20536301 -0.03828751 1.05828227 1.92639851 2.10151312
2.8674007 3.47582203 4.18025413 4.49343431 5.66425091 5.91862992
6.07388414 6.34241338 7.23660264 7.50830252 7.74645208 8.48840435
8.67518658 8.87028101 9.59763925 9.61773884 9.65941366 9.85479079
10.09423147 11.48924045 13.24122915 13.26298626 13.7517283 13.94424862
15.79514273 17.74994272 18.12348779 18.64285764 21.33413599 22.74593617
23.69377913 24.71825647]
```

Статистический ряд выборки:

-9.38753013869102	-6.60887647365981	-6.26383153173474	-4.94976364017314	-4.69729867111843
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

-4.1523902031996	-3.61512853717142	-2.72985099725213	-2.71171564866184	-1.98581279197455
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

-1.56049919172551	-1.06868932457706	-0.70955887246984	-0.205363009592022	-0.0382875129856135
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

1.05828227443028	1.92639851154489	2.10151312286222	2.8674007012321	3.47582202566441
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

4.18025412642885	4.49343431276244	5.66425091377702	5.91862991795089	6.07388413875055
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

6.34241338328046	7.23660263618077	7.50830251663972	7.74645207795784	8.48840434611646
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

8.67518658005299	8.8702810051634	9.59763924989031	9.61773883716106	9.65941365588863
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

9.85479078979673	10.094231465859	11.489240445001	13.2412291533284	13.2629862553959
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

13.7517283035358	13.9442486241863	15.7951427334884	17.7499427207833	18.1234877946281
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

18.6428576378922	21.3341359873376	22.7459361740644	23.6937791323226	24.7182564746056
-----	-----	-----	-----	-----
1	1	1	1	1
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Гистограмма и полигон частот группированной выборки (7 расширенных интервалов)

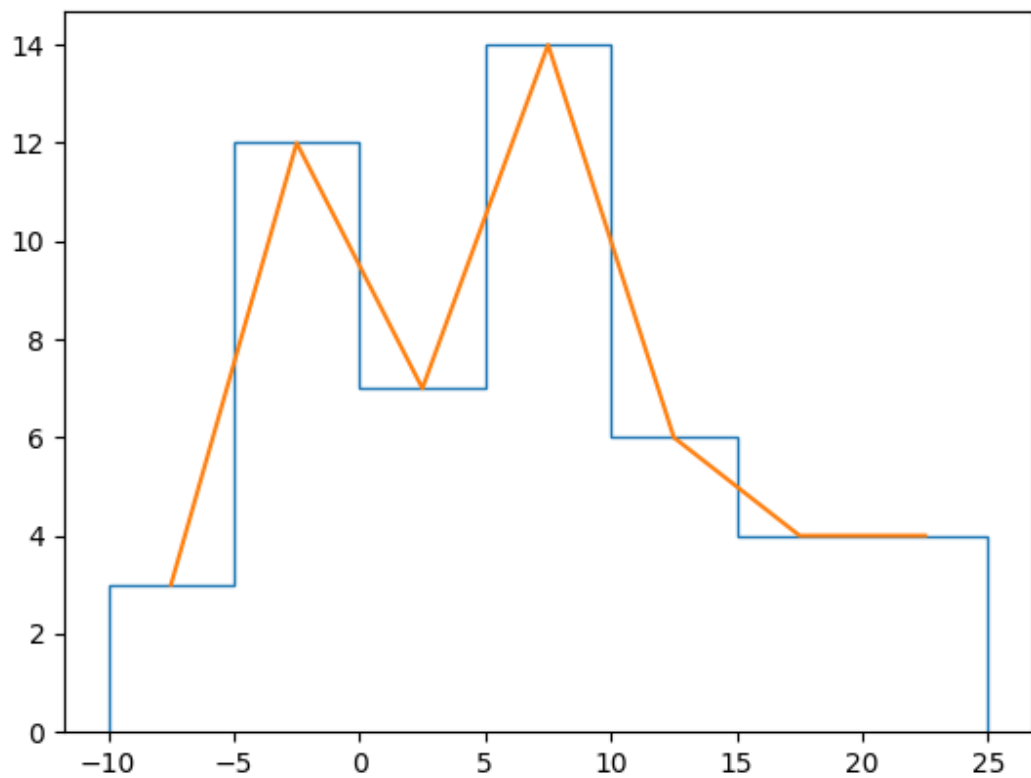
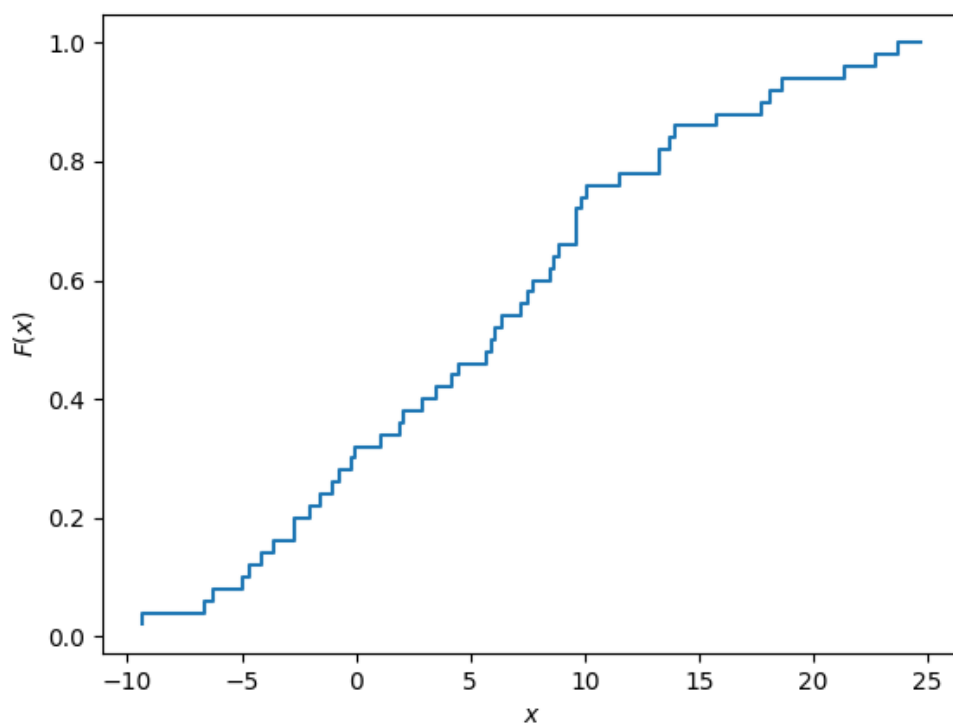
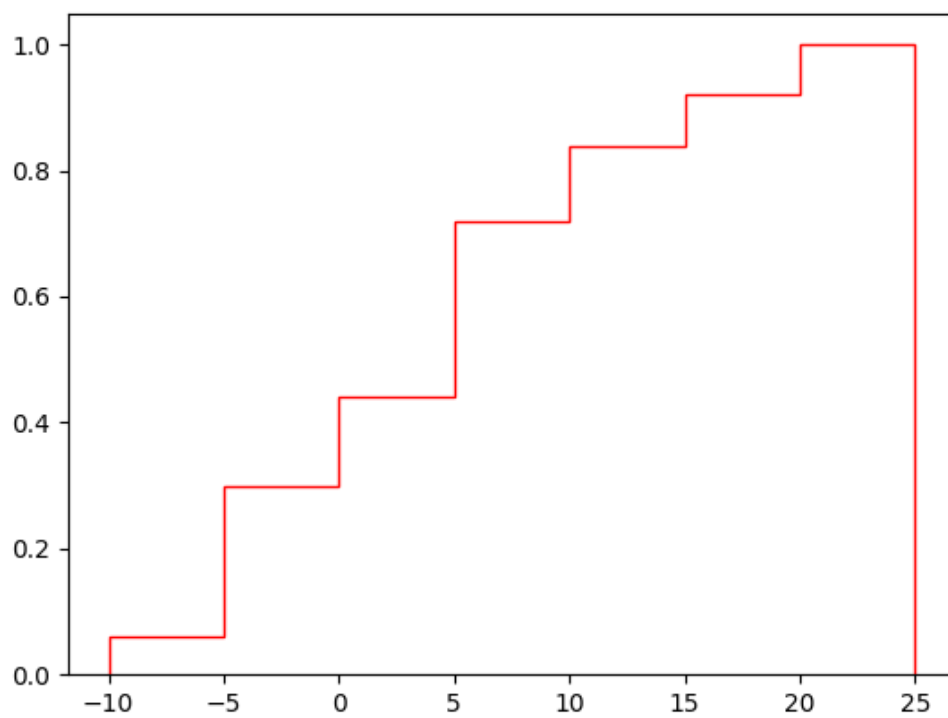


График эмпирической функции распределения



Группированный график функции распределения



Числовые характеристики выборки:

Размах выборки - 34,105786613296615

Выборочное среднее  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n z_i \frac{n_i}{n} = 6,385194029619478$

Выборочная дисперсия  $\widetilde{D}_X = \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{n} (z_i - \bar{x})^2 = 71,35283765722633$

Исправленная выборочная дисперсия  $S^2 = \frac{n}{n-1} \widetilde{D}_X = 72,80902$

Медиана  $\tilde{h} = \frac{x^{(l)} + x^{(l+1)}}{2} = 6,208148761015505$

Числовые характеристики группированной выборки:

Размах выборки - 35

Выборочное среднее  $\bar{x} = \sum_{i=1}^n z_i \frac{n_i}{n} = 6.1$

Выборочная дисперсия  $\widetilde{D}_X = \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{n} (z_i - \bar{x})^2 = 68,04$

Исправленная выборочная дисперсия  $S^2 = \frac{n}{n-1} \widetilde{D}_X = 69,4286$

Медиана  $\tilde{h} = a_h + \frac{\frac{n}{2} - (n_1 + \dots + n_{h-1})}{n_h} \times \Delta = 6,07$

Мода  $\tilde{d} = a_d + \frac{n_d - n_{d-1}}{2n_d - n_{d-1} - n_{d+1}} \times \Delta = 7,3333$