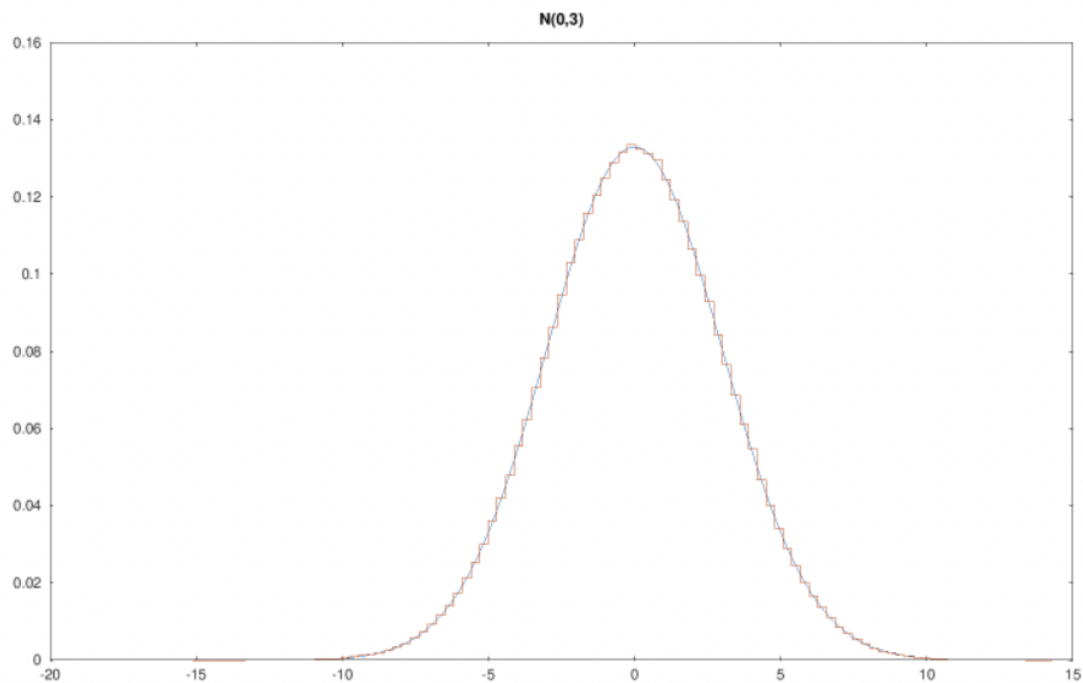
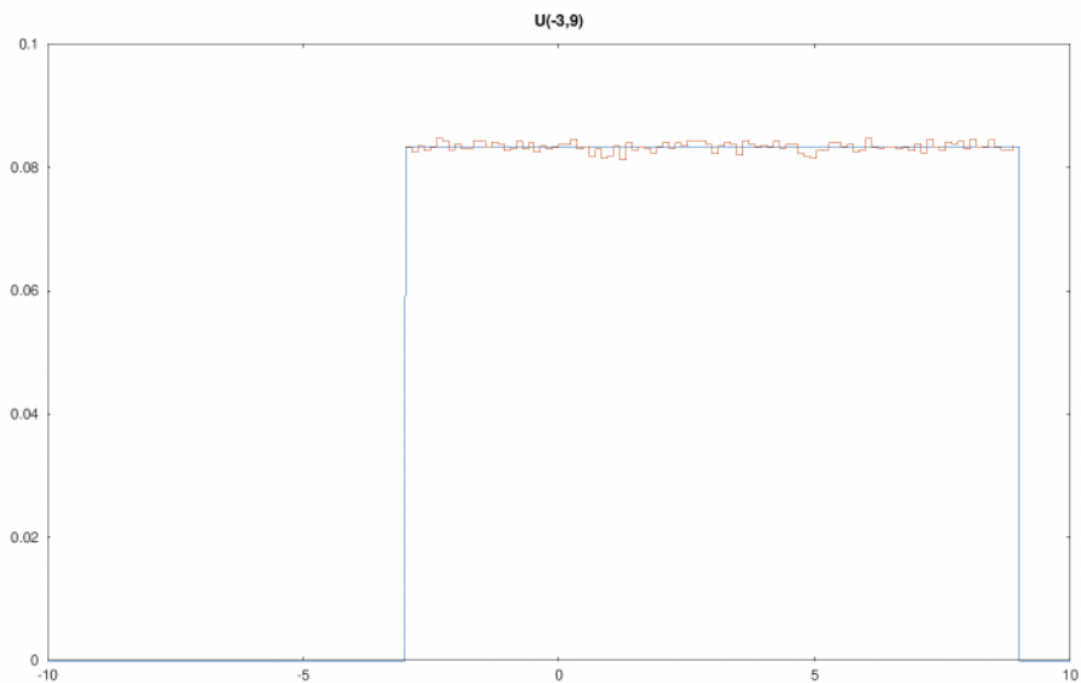


1 Построение гистограмм

Нормальное распределение $X \sim N(0, 3)$



Равномерное распределение $X \sim U(-3, 9)$



Графики гистограмм схожи с графиками соответствующих им плотностей распределения. С увеличением выборки это сходство будет увеличиваться

2 χ^2 -критерий Пирсона

Проверим гипотезу о нормальном и равномерном распределении генеральной совокупности:

2.1 Нормальное распределение

$$\mu = 0 \quad \sigma = 3 \quad \Delta_1 = 0 \quad \Delta_2 = 0$$

γ	Acceptance
0.9	1
0.95	1
0.99	1

2.2 Равномерное распределение

$$a = -3 \quad b = 9 \quad \Delta_1 = 0 \quad \Delta_2 = 0$$

γ	Acceptance
0.9	1
0.95	1
0.99	1

Во всех случаях гипотеза подтверждается

3 Ошибка I рода

Число экспериментов = 100

3.1 Нормальное распределение

$$\mu = 0 \quad \sigma = 3 \quad \Delta_1 = 0 \quad \Delta_2 = 0$$

γ	error_probability
0.9	0.11
0.95	0.05
0.99	0.02

3.2 Равномерное распределение

$$a = -3 \quad b = 9 \quad \Delta_1 = 0 \quad \Delta_2 = 0$$

γ	error_probability
0.9	0.09
0.95	0.06
0.99	0.01

4 Ошибка II рода

Число экспериментов = 100

4.1 Нормальное распределение

γ	error_probability	Δ_1	Δ_2
0.9	0.44	0	0.01
0.95	0	0	0.05
0.99	0	0	0.1

4.2 Равномерное распределение

γ	error_probability	Δ_1	Δ_2
0.9	0.65	0	0.01
0.95	0	0	0.05
0.99	0	0	0.1

5 Выводы

- Вероятность ошибки I рода стремится к $1 - \gamma$
- При увеличении сдвига, вероятность ошибки II рода уменьшается