Все вычисления доступны по ссылке, листы “7.1” и “7.2”.

Упражнение 1. Проверить, что распределение второй величины нормально с уверенностью $\alpha = 0.05$.

Мы объединяем интервалы таким образом, чтобы в каждом интервале было хотя бы 5 точек.

$$P(a_i < \xi < a_{i+1}) = F(a_{i+1}) - F(a_i) = \Phi\left(\frac{a_{i+1} - a}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{a_i - a}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{a_{i+1} - \overline{X}}{S}\right) - \Phi(\frac{a_i - \overline{X}}{S})$$

Число степеней свободы $s = k$ *(число интервалов)* $-m$ *(число параметров распределения)* $-1 = 1$ Т.к. χ практическое $= 0.49 < \chi$ теоретическое $=$ ХИ2.ОБР.2Х$(\alpha, s) = 3.84$, гипотеза принимается.

Упражнение 2. Проверить, что распределение первой величины экспоненциально с уверенностью $\alpha = 0.05$.

Все так же, но $F(a_i) = \exp(-\alpha a_i)$ и $\alpha^* = \frac{1}{\overline{X}}$. $\chi_{\text{практ.}} = 23.45 > \chi_{\text{теор.}} = 7.81$, гипотеза отклоняется.

Упражнение 3. Среди населения 1% воров. В комнате из 10 человек пропал кошелек. Какова вероятность того, что случайно выбранный из комнаты человек — вор?