Задание:

Сгенерируйте две независимые выборки объёма n (например, $n = 1000$):

1. Из **нормального распределения** $\mathrm{N}(\mu, \sigma^2)$ (например, $\mu = 0, \sigma = 1$);
2. Из **равномерного распределения** $\mathrm{U}(a, b)$ (например, $a = -3, b = 3$).

Для **каждой** выборки выполните следующие шаги:

1. **Постройте гистограмму** эмпирических частот (желательно с нормированием, чтобы её можно было сравнить с плотностью распределения).
2. С помощью **критерия согласия Пирсона (хи-квадрат)** проверьте **нулевую гипотезу** H_0 :
   - Для первой выборки: «Данные взяты из нормального распределения $\mathrm{N}(\mu, \sigma^2)$ »;
   - Для второй выборки: «Данные взяты из нормального распределения $\mathrm{N}(\mu, \sigma^2)$ ».
3. На основе полученного **статистического значения** χ^2 и **p-value**, сделайте вывод о принятии или отклонении гипотезы H_0 на уровне значимости $\alpha = 0.05$.
4. **Наложите на гистограмму график теоретической плотности нормального распределения** (с теми же μ и σ , что использовались при генерации — или оценёнными по выборке, если гипотеза простая/сложная). Это визуально покажет, насколько выборка согласуется (или не согласуется) с нормальным распределением.

Пояснение цели:

Гистограмма визуально демонстрирует, насколько эмпирическое распределение похоже на нормальное. Критерий Пирсона даёт **количественную оценку** этой близости, позволяя формально принять или отвергнуть гипотезу о нормальности.

Важные детали:

- При применении критерия Пирсона к равномерной выборке нулевая гипотеза **должна быть отвергнута** (потому что данные не нормальные).
- При применении к нормальной выборке гипотеза **обычно принимается**, если выборка достаточно велика и параметры совпадают.
- Не забудьте проверить условия применимости критерия Пирсона (ожидаемые частоты в интервалах ≥ 5; при необходимости объединить соседние интервалы).