

## 8. Доверительные интервалы

Сгенерируйте выборку  $X_1, \dots, X_{100}$  из распределения  $P_\theta$  в теоретических задачах. В задачах 1-3 возьмите  $\theta = 1$ , в задаче 4 возьмите  $(\theta, \lambda) = (10, 1)$ . Для уровня доверия  $\alpha = 0.95$  для всех  $n \leq 100$  постройте доверительный интервал (или интервалы, если их несколько), определенный в теоретической задаче. Изобразите их на графиках в координатах  $(n, \theta)$ , используя `matplotlib.pyplot.fill_between`. Если типов доверительных интервалов несколько, то какой из них лучше?

Для  $n = 10$  и  $n = 100$  оцените вероятность попадания истинного значения  $\theta$  в интервал (в каждой задаче для каждого интервала). Для этого сгенерируйте достаточно много выборок (предложите, сколько нужно выборок), постройте по каждой из них интервалы и определите, сколько раз в интервалы попадает истинное значение  $\theta$ . Таким способом будет построена бернуллиевская выборка, по ней оцените вероятность.