

Домашнее задание по ЦПТ.

1. По многолетним данным установлено, что уровень воды в Неве на 1 октября - это случайная величина, имеющая нормальное распределение с параметрами $a = 0\text{м}$, $\sigma^2 = \frac{4}{9}\text{м}^2$. Считается, что произошло наводнение, если уровень воды поднялся выше 1 метра. Найти вероятность того, что в течении последних 8 лет на момент 1 октября было не больше двух наводнений.
2. Из истории мер. Мера длины фут, как видно из названия, имеет прямое отношение к ноге. Это - длина ступни. Но размеры ног бывают разные. Немцы в XVI в. выходили из положения следующим образом. В воскресенье ставили рядом 16 первых вышедших из церкви мужчин. Сумма длин их левых ступней делилась на 16. Средняя длина и была "правильным и законным футом". Известно, что размер стопы взрослого мужчины - случайная величина, имеющая нормальное распределение со средним значением 262,5мм и дисперсией 144мм². Сколько нужно было взять мужчин для того, чтобы с вероятностью большей 0,99 средний размер их ступней отличался от 262,5мм менее чем на 0,5мм?