

ОП «Политология», 2021-22**Введение в ТВиМС****Нормальное распределение – 2. (25.02.2022 или 01.03.2022)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, П. В. Ревина*

Задача 1. Число орехов, собранных Чипом и Дейлом в разные годы, имеет нормальное распределение $N(3000, \sigma^2 = 10000)$. Найдите вероятность того, что число собранных бурундуками орехов:

- (a) превысит 3200;
- (b) будет более 2700 и менее 2900.

Задача 2. Z – стандартная нормальная величина. Найдите:

- (a) квантиль уровня 0.9279;
- (b) квантиль уровня 0.68;
- (c) квантиль уровня 0.6;
- (d) квантиль уровня 0.24;
- (e) квантиль уровня 0.12.

Задача 3. X – индекс политической стабильности, который описывается нормальным распределением со средним значением 2 и дисперсией 4. Найдите:

- (a) квантиль уровня 0.88;
- (b) квантиль уровня 0.71;
- (c) квантиль уровня 0.43.
- (d) квантиль уровня 0.1.

Задача 4. Число очков, набранных спортсменами в первом и втором туре соревнований, описывается случайными величинами $X \sim N(50, \sigma = 10)$ и $Y \sim N(70, \sigma = 15)$. Известно, что число очков, которые спортсмен получает во втором туре, не зависит от числа очков, набранных в первом туре.

- (a) Какое распределение имеет величина $X + Y$? Найдите его математическое ожидание и дисперсию.
- (b) Найдите $P(X + Y > 130)$.