

ОП «Политология», 2019-20**Математика и статистика, часть 2****Нормальное распределение – часть 3. (11.03.2020 или 13.03.2020)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок*

Задача 1. Известно, что оценки студентов по курсу статистики (в десятибалльной шкале) имеют нормальное распределение $N(7, \sigma^2 = 2.25)$. Один из студентов утверждает, что 95% его однокурсников имеют оценку по статистике не ниже удовлетворительной (от 4 до 10 включительно). Возможно ли такое?

Задача 2. 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 превысит 3200.

Задача 3. Z – стандартная нормальная величина. Найдите:

- (a) значение z , такое, что $P(Z < z) = 0.9279$;
- (b) значение z , такое, что $P(Z < z) = 0.68$;
- (c) квантиль уровня 0.6.

Задача 4. 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 0.6;
- (d) квантиль уровня 0.43.
- (e) квантиль уровня 0.1.

Задача 5. Число очков, набранных спортсменами в первом туре соревнований, описывается случайной величиной X , имеющей нормальное распределение $N(50, \sigma = 10)$. Число очков, набранных спортсменами во втором туре соревнований, описывается случайной величиной Y , имеющей нормальное распределение $N(70, \sigma = 15)$.

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