

**ОП «Политология», 2019-20****Математика и статистика, часть 2****Нормальное распределение – часть 1. (28.02.2020)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок***Задача 1.** Известно, что:

- случайная величина  $X$  имеет нормальное распределение  $N(3, \sigma^2 = 4)$ ;
- случайная величина  $Y$  имеет нормальное распределение  $N(5, \sigma^2 = 9)$ .

Постройте на одном графике плотности вероятностей случайных величин  $X$  и  $Y$ . Как расположены графики плотностей вероятностей случайных величин  $X$  и  $Y$  относительно друг друга?

**Задача 2.**  $Z$  – случайная величина, имеющая стандартное нормальное распределение. Найдите, используя таблицу стандартного нормального распределения, следующие вероятности:

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| (a) $P(Z < 1.5)$ ;  | (e) $P(0.5 < Z < 0.66)$ ;    |
| (b) $P(Z > 0)$ ;    | (f) $P(-0.25 < Z < -0.12)$ ; |
| (c) $P(Z > 1)$ ;    | (g) $P(-0.32 < Z < 1.53)$ ;  |
| (d) $P(Z < -1.2)$ ; | (h) $P(1.88 < Z < 5)$ .      |

**Задача 3.** Личный доход взрослого человека в некотором большом городе имеет нормальное распределение со средним 21700 руб. и стандартным отклонением 5600 руб. Какова величина личного дохода случайно выбранного индивида, проживающего в этом городе, если его  $z$ -значение равно: а)  $-1.35$ ; б)  $0.92$ ? <sup>1</sup>

**Задача 4.**  $X$  – случайная величина, имеющая нормальное распределение со средним значением 6 и дисперсией 9. Найдите:

- (a)  $P(7 < X < 10)$ ;
- (b)  $P(3 < X < 7)$ .

---

<sup>1</sup>Источник: А. А. Макаров, А. В. Пашкевич. Задачник по теории вероятностей для студентов социально-гуманитарных специальностей. Москва. 2016.