

Выберите в списке свою фамилию

[Аникеенко Яна](#)

[Борисов Алексей](#)

[Власов Владислав](#)

[Егоров Алексей](#)

[Жиряков Виталий](#)

[Касастиков Вячеслав](#)

[Колыванов Антон](#)

[Кутяков Евгений](#)

[Мугашев Ростислав](#)

[Потёмкин Данила](#)

[Рандина Татьяна](#)

[Ретунский Константин](#)

[Сальников Данил](#)

[Самойлова Дарья](#)

[Тайшубаев Арман](#)

[Уткин Евгений](#)

[Школяренко Валерий](#)

Аникеенко Яна

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{1,5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-2)^2}{4,5}}.$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(11 - 6X)$ и $D(4X + 3)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(-1; 2,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность того, что покупатель сделает покупку на сумму свыше 10000 рублей, равна 0,35. За день было совершено 15 покупок. Случайная величина X – число покупателей, сделавших покупку на сумму свыше 10000 рублей.
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 5, б) 20 (Python).

Борисов Алексей

1. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[2; b]$. Ее математическое ожидание равно 3.
 - 1) Найти b .
 - 2) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $\sigma(X)$ и $D(6X - 5)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(3,5; 5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти квантиль порядка 0,8 (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность выигрыша крупной суммы по лотерейному билету равна 0,0025. 800 человек купили по одному лотерейному билету. Случайная величина X – число человек, выигравших крупные суммы.
 - 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 2, б) 50 (Python).

Власов Владислав

1. Случайная величина X задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0 \\ 1 - e^{-0,8x} & \text{при } x > 0 \end{cases}.$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(6X + 3)$ и $D(2 - 2X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(2,5; 5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти 35%-ный квантиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,4 и не зависит от порядкового номера выстрела. Случайная величина X – число попаданий в мишень при 20 выстрелах.
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 15, б) 25 (Python).

Егоров Алексей

1. Случайная величина X имеет нормальный закон распределения, причем ее математическое ожидание равно 3, а дисперсия – 0,09.
 - 1) Определить параметры распределения.
 - 2) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(3X - 5)$ и $D(2 - 9X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(1,5; 4)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность получения высшего балла за ЕГЭ по математике равна 0,002. В городе ЕГЭ по математике сдают 1500 старшеклассников. Случайная величина X – число учеников, получивших высший балл.
 - 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 4, б) 30 (Python).

Жириков Виталий

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 1, \\ 0,25 & \text{при } 1 \leq x \leq 5, \\ 0 & \text{при } x > 5. \end{cases}$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(4X + 5)$ и $D(7 - 3X)$
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(-1; 2,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти первый квартиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
- 2.** Нарушения техники пожарной безопасности фиксируются, в среднем, в 40% организаций. Случайным образом для проверки выбирается 12 организаций. Случайная величина X – количество организаций, в которых зафиксированы нарушения техники пожарной безопасности.
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 4, б) 14 (Python).

Касастиков Вячеслав

1. Математическое ожидание случайной величины X , распределенной по показательному закону, равно 3.
 - 1) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 2) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 3) Найти $\sigma(X)$, $M(1 - 3X)$ и $D(6 + 4X)$.
 - 4) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(5; 7,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 5) Найти квантиль порядка 0,6 (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность неправильного заполнения налоговой декларации консультантом по налогообложению равна 0,005. Случайная величина X – число неправильно заполненных из 800 заполняемых консультантом в течение квартала деклараций.
 - 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 5, б) 80 (Python).

Колыванов Антон

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{32}}.$$

- 1) Определить вид распределения.
- 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
- 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
- 4) Найти $M(8X - 1)$ и $D(0,5X)$.
- 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(-11; 11)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).

2. В среднем 2,5% мониторов персональных компьютеров выходят из строя до истечения гарантийного срока. Случайная величина X – число сломавшихся до истечения гарантийного срока из 160 купленных мониторов.

- 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
- 2) Задать закон распределения аналитически.
- 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
- 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
- 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 3, б) 30 (Python).

Кутяков Евгений

1. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[a; 4]$. Ее дисперсия равна 3.
 - 1) Найти a .
 - 2) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(3X + 2)$ и $\sigma(9 - 5X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(0,5; 5,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти 45%-ную квантиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Среди студентов математического факультета 70% получают стипендию. Случайная величина X – количество не получающих стипендию студентов в группе из 18 человек.
 - 1) Определить вид распределения.
 - 2) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 3) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 4) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 13, б) 23 (Python).

Мугашев Ростислав

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 4e^{-4x} & \text{при } x \geq 0 \end{cases}.$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(16 + 2X)$ и $D(5 - 8X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(0,25; 0,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти медиану (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Некачественные изделия составляют 2% всей продукции цеха. Случайная величина X – число некачественных изделий из 200 наудачу взятых изделий.
- 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 3, б) 33 (Python).

Потёмкин Данила

1. Случайная величина X имеет нормальный закон распределения, причем ее математическое ожидание равно -1 , а дисперсия -4 .
 - 1) Определить параметры распределения.
 - 2) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(1 + 2X)$ и $\sigma(1 - 6X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(-3; 1,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Проверка качества выпускаемых деталей показала, что в среднем брак составляет 15%. Случайная величина X – число бракованных деталей из 16 случайно отобранных для проверки деталей.
 - 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 2, б) 22 (Python).

Рандина Татьяна

1. Случайная величина X задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq -5, \\ \frac{x+5}{8} & \text{при } -5 < x \leq 3, \\ 1 & \text{при } x > 3. \end{cases}$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(2X + 4)$ и $\sigma(10 - 3X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(1; 5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти квантиль порядка 0,7 (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
- 2.** Дальтоники составляют 1% населения. Случайная величина X – число дальтоников в выборке из 100 человек.
- 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 0, б) 10 (Python).

Ретунский Константин

1. Дисперсия случайной величины X , распределенной по показательному закону, равна 0,04.
 - 1) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 2) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 3) Найти $M(20X - 2)$ и $\sigma(X)$.
 - 4) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(0,6; 0,8)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 5) Найти 15%-ный квантиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Всхожесть семян составляет 80%. Случайная величина X – число семян, давших всходы, из 15 посеянных семян.
 - 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 10, б) 20 (Python).

Самойлова Дарья

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{0,5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{0,5}}.$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(0,5X)$ и $\sigma(1 - 12X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(1,2; 4)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Подбрасывается 14 монет. Случайная величина X – число выпавших «гербов».
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 6, б) 16 (Python).

Тайшубаев Арман

1. Случайная величина X имеет равномерный закон распределения, причем ее математическое ожидание равно 3, а дисперсия – $\frac{49}{3}$.
 - 1) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 2) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 3) Найти $M(2 + 7X)$ и $\sigma(1 - 3X)$.
 - 4) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(-5; 5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 5) Найти третий квартиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Вероятность нарушения герметичности баллона с газом равна 0,001. Случайная величина X – число разгерметизированных баллонов из партий в 2000 баллонов.
 - 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 3, б) 30 (Python).

Уткин Евгений

1. Случайная величина X задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0 \\ 1 - e^{-5x} & \text{при } x > 0 \end{cases}.$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(10X - 12)$ и $D(4 - 5X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(0,5; 1,5)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти квантиль порядка 0,9 (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Бросок игральной кости считается успешным, если выпадает менее 3 очков. Случайная величина X – число успешных бросков при 17 бросаниях игральной кости.
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 5, б) 25 (Python).

Школяренко Валерий

1. Случайная величина X имеет нормальный закон распределения, причем ее математическое ожидание равно 20, а дисперсия – 25.
 - 1) Определить параметры распределения.
 - 2) Записать функцию распределения и плотность вероятностей случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(3X + 2)$ и $\sigma(3 - 2X)$.
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал (13; 27) (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Завод отправил на базу 5000 доброкачественных изделий. Вероятность того, что в пути изделие повредится, равна 0,0002. Случайная величина X – число негодных по прибытию на базу изделий.
 - 1) Какой закон распределения нужно использовать для приближенного вычисления вероятностей $P(X = x_i)$?
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 4, б) 45 (Python).

Сальников Данил

1. Случайная величина X задана плотностью вероятностей

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < -5, \\ 0,1 & \text{при } -5 \leq x \leq 5, \\ 0 & \text{при } x > 5. \end{cases}$$

- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Записать функцию распределения случайной величины X .
 - 3) Построить графики функции распределения и плотности вероятностей (эскиз в тетради, точный график в Python).
 - 4) Найти $M(6X - 4)$ и $\sigma(3 - 5X)$
 - 5) Найти вероятность попадания значений случайной величины в интервал $(4; 10)$ (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
 - 6) Найти 55%-ную квантиль (выражение составить в тетради, значение посчитать в Python).
2. Орудие произвело 16 выстрелов по цели. Вероятность попадания при одном выстреле равна 0,3. Случайная величина X – количество попаданий в цель.
- 1) Определить вид распределения.
 - 2) Задать закон распределения аналитически.
 - 3) Построить многоугольник распределения и график функции распределения (Python).
 - 4) Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
 - 5) Найти вероятность случайной величине принять значение, равное а) 5, б) 25 (Python).