К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 1.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-3)^2}{2}}$.

Найти вероятность того, что из трех независимых случайных величин, распределенных по данному закону, две окажутся на интервале (2; 5).

2. Найти вероятность того, что из 140 человек ровно 21 родились в понедельник.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ax & 0<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0.5 <X<1.5], P[1<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0; 2]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^2$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 2.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+1)^2}{2}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, две окажутся на интервале (−2;1).

2. Найти вероятность того, что из 140 человек более 22 родились в понедельник.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ax^2 & 0<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0.5<X<1. 5], P[1<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;4]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=\sqrt{X}$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 3.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}$.

Найти вероятность того, что из 5 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (2;5).

2. Найти вероятность того, что из 140 человек менее 18 родились в понедельник.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ax^3 & 0<x<3\\ 0 & 3<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[1<X<2], P[2<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;3]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^3$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина. Вариант № 4.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+2)^2}{8}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (0;∞).

2. Найти вероятность того, что из 140 человек в понедельник родилось от 19 до 23 .

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a\sqrt{x} & 0<x<4\\ 0 & 4<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[1<X<2], P[2<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=-\ln X$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина. Вариант № 5.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{3\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+1)^2}{18}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 3 окажутся на интервале (–4;5).

2. Найти вероятность того, что из 160 человек ровно 40 родилось летом.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<-2\\ ax^2 & -2<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−1<X<2], P[1<X<5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=-2\ln X$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 6.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{3\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-2)^2}{18}}$.

Найти вероятность того, что из 3 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 3 окажутся на интервале (–∞;5).

2. Найти вероятность того, что из 160 человек более 42 родились летом.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<-2\\ ax^4 & -2<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−1<X<2], P[1<X<5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;2]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^4$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 7.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+2)^2}{32}}$.

Найти вероятность того, что из 5 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 1 окажется на интервале $(-1;\infty)$.

2. Найти вероятность того, что из 160 человек менее 40 родились летом .

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a\sin x & 0<x<\pi\\ 0 & \pi<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[π/6<X<2π/3], P[π/3<X<3π].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=2X+1$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 8.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+1)^2}{32}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале $(-4;3)$.

2. Найти вероятность того, что из 160 человек летом родилось от 38 до 43.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ae^{-x} & 0<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[1<X<3], P[−5<X<5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0; 9]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=\sqrt{X}$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 9.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{5\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-2)^2}{50}}$.

Найти вероятность того, что из 3 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале $(-\infty;5)$.

2. Найти вероятность того, что из 240 человек ровно 20 родились в мае.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ae^{-2x} & 0<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a ; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0<X<2], P[−5<X<2].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;2]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^5$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 10.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-2)^2}{2}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале $(-\infty;3)$.

2. Найти вероятность того, что из 240 человек более 22 родились в мае.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<1\\ a\dfrac{1}{x^4} & 1<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0<X<2], P[2<X<4].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [−1; 1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^3$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 11.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-2)^2}{2}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (0;3).

2. Найти вероятность того, что из 240 человек менее 19 родились в мае.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<1\\ a\dfrac{1}{x^5} & 1<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0<X<2], P[2<X<4].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[-2;2]$. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^3$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 12.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-2)^2}{8}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 3 окажутся на интервале (0;5).

2. Найти вероятность того, что из 240 человек от 19 до 22 родились в мае.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<1\\ a\dfrac{1}{x^6} & 1<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0<X<2], P[2<X<4].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[-1;1]$. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=X^5$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 13.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+3)^2}{8}}$.

Найти вероятность того, что из 5 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (–2;∞).

2. Найти вероятность того, что при 100 бросании монеты герб выпадет 51раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a\cos x & 0<x<\pi/2\\ 0 & \pi/2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[π/6<X<π/3], P[π/3<X<3π].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[0;2]$. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=4X+1$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 14.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{3\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+1)^2}{18}}$.

Найти вероятность того, что из 3 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (–∞;0).

2. Найти вероятность того, что при 100 бросании монеты герб выпадет менее 52раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<-1\\ a(1-x^2) & -1<x<1\\ 0 & 1<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[–1/3<X<1/2], P[1/3<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;2]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=2X^3$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 15.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+1)^2}{8}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (–∞;0).

2. Найти вероятность того, что при 100 бросании монеты герб выпадет более 52раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a\cos\frac{1}{2}x & 0<x<\pi\\ 0 & \pi<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[π/3<X<π/2], P[π/3<X<3π].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке $[0;2]$. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=2X^2$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 16.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-2)^2}{32}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 2 окажутся на интервале (–4;2).

2. Найти вероятность того, что при 100 бросании монеты герб выпадет от 46 до 52раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x) = \begin{cases} 0 & -\infty < x < -1 \\ a(1-x^4) & -1 < x < 1 \\ 0 & 1 < x < \infty \end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−1/3<X<1/2], P[1/3<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y = 2X^4$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 17.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+3)^2}{32}}$.

Найти вероятность того, что из 5 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 3 окажутся на интервале (–4;1).

2. Найти вероятность того, что при 180 бросании игральной кости число 6 выпадет 30 раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x) = \begin{cases} 0 & -\infty < x < -2 \\ a(4-x^2) & -2 < x < 2 \\ 0 & 2 < x < \infty \end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−2<X<1], P[0<X<10].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y = 2\sqrt{X}$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина. Вариант № 18.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+1)^2}{50}}$.

Найти вероятность того, что из 3 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 3 окажутся на интервале (–4;∞).

2. Найти вероятность того, что при 180 бросании игральной кости число 6 выпадет менее 28 раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x) = \begin{cases} 0 & -\infty < x < 0 \\ a(1-x^2) & 0 < x < 1 \\ 0 & 1 < x < \infty \end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[0.5<X<1], P[0.5<X<5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0;1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y = 2X^6$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 19.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{5\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+2)^2}{50}}$.

Найти вероятность того, что из 3 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 1 окажется на интервале (–4; 1).

2. Найти вероятность того, что при 180 бросании игральной кости число 6 выпадет более 32 раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a(4-x^2) & 0<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−1<X<1], P[0.5<X<1.5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0; 4]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=2\sqrt{X}$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 20.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{5\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{50}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 1 окажется на интервале (–4;1).

2. Найти вероятность того, что при 180 бросании игральной кости число 6 выпадет от 29 до 32 раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ a(5-x^2) & 0<x<2\\ 0 & 2<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−1<X<1], P[0.5<X<1.5].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0; 2]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=3X^2$.

К.Р. по теор. вероятн. № 2. Непрерывная случайная величина.
Вариант № 21.

1. Плотность вероятности распределения случайной величины имеет вид $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$.

Найти вероятность того, что из 4 независимых случайных величин, распределенных по данному закону, 1 окажется на интервале (–2;1).

2. Найти вероятность того, что при 180 бросаний игральной кости число 6 выпадет от 24 до 30 раз.

3. Плотность вероятности распределения случайной величины X имеет вид

$$f(x)=\begin{cases}0 & -\infty<x<0\\ ax(4-x) & 0<x<4\\ 0 & 4<x<\infty\end{cases}$$

Найти: 1) значение a; 2) математическое ожидание X; 3) дисперсию X; 4) вероятности P[−10<X<1], P[1<X<3].

4. Случайная величина X равномерно распределена на отрезке [0; 1]. Найти плотность вероятности распределения случайной величины Y, если $Y=8X^3$.