

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №1.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $a = 1$; $b = 7$.

Задание:

1. Определить значение коэффициента c .
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

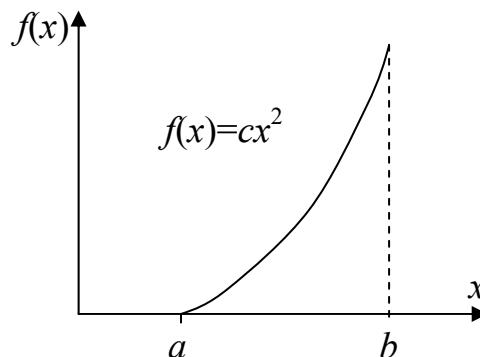


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	21,59	21,93	23,96	24,06	24,53	24,98	24,48	22,63	20,77	26,82	25,94	21,69	24,29	27,39	23,36	19,94

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	22,24	24,56	23,20	26,60	21,24	24,76	24,88	27,52	22,71	25,10

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №2.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(0;0)$; $B(2;f_{max})$; $C(8;0)$.

Задание:

1. Определить значение $f_{max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

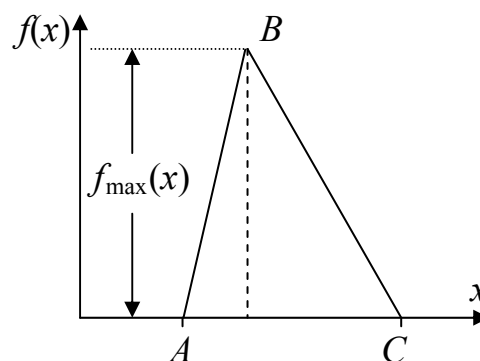


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	5,06	4,82	5,03	4,55	3,81	5,54	5,38	6,06	7,59	6,31	6,49	6,36	6,42	6,17	4,46	5,57

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	4,74	6,20	5,32	4,86	4,78	4,98	6,06	5,26	5,59	6,76

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №3.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(-1,5;0)$; $B(-1; f_{max})$; $C(1; f_{max})$; $D(2,5;0)$.

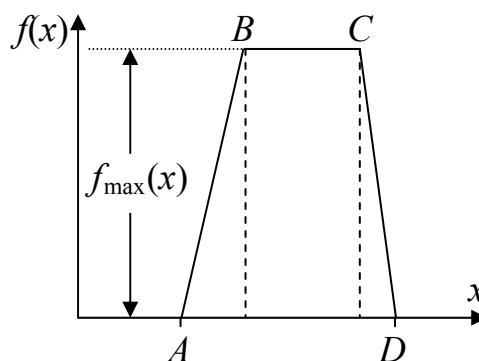


Рис. 1.

Задание:

1. Определить значение $f_{max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	9,64	9,7	12,65	9,47	9,12	11,94	9,89	11,81	12,00	11,78	11,22	10,92	11,47	11,37	10,74	10,32

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	11,44	11,23	9,60	12,19	12,07	12,57	12,22	11,93	10,63	10,87

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №4.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $a = 1$; $b = 5$.

Задание:

1. Определить значение коэффициента c .
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

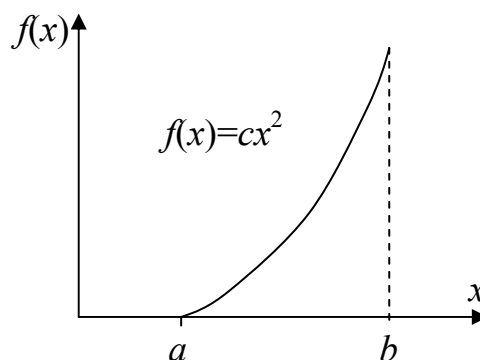


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	26,56	25,82	27,76	27,39	24,57	29,06	28,86	29,71	29,11	29,60	26,36	26,78	28,78	29,06	27,93	26,45

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	26,60	27,35	29,25	32,09	27,18	29,47	29,45	31,92	30,84	21,40

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №5.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(0,5)$; $B(0,75; f_{\max})$; $C(1,5;0)$.

Задание:

1. Определить значение $f_{\max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

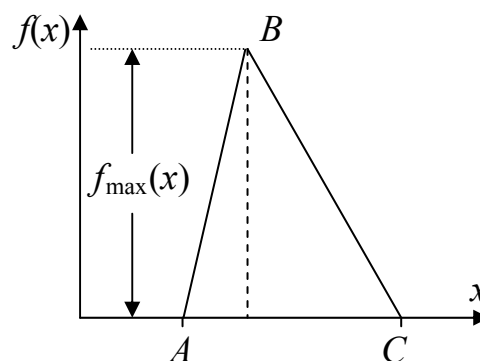


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	16,99	17,41	19,95	20,08	20,66	21,23	20,60	18,29	15,96	23,53	23,43	17,11	20,36	24,24	19,20	14,92

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	16,47	16,69	18,71	20,16	18,51	19,17	21,35	20,55	21,01	17,11

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №6.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(0;0)$; $B(2; f_{max})$; $C(4; f_{max})$; $D(6;0)$.

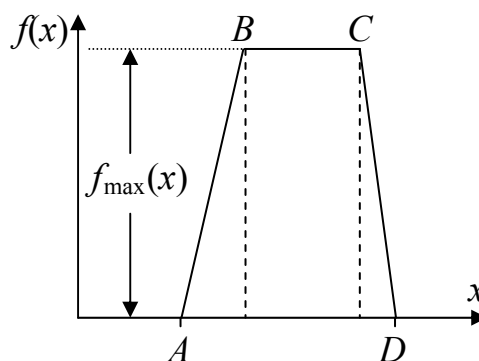


Рис. 1.

Задание:

1. Определить значение $f_{max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	13,47	16,02	15,99	13,40	13,75	14,31	14,07	15,50	14,25	14,45	17,58	15,39	19,17	11,88	15,16	13,89

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	15,84	18,25	16,24	11,57	12,25	19,79	16,47	14,99	13,31	12,97

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №7.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $a = 0,25$; $b = 2,75$.

Задание:

1. Определить значение коэффициента c .
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

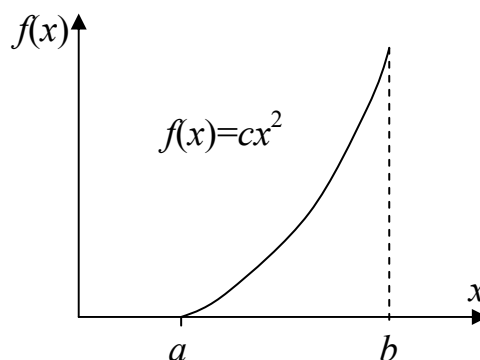


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	22,56	21,82	23,76	23,39	20,57	25,06	24,86	25,71	25,11	25,60	21,36	22,78	24,78	25,06	23,93	22,45

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	22,60	25,35	25,25	28,09	23,18	25,47	25,45	27,92	26,84	17,40

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №8.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(3,3;0)$; $B(4,95; f_{\max})$; $C(6,5;0)$.

Задание:

1. Определить значение $f_{\max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

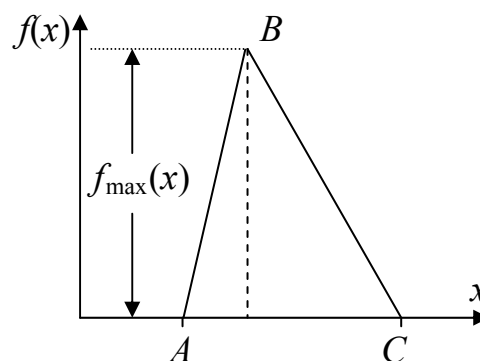


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	20,99	21,41	23,95	24,08	24,66	25,23	24,60	22,29	19,96	27,53	27,43	21,11	24,36	28,24	23,20	18,92

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	20,47	20,69	22,71	24,16	22,51	23,17	25,35	24,55	25,01	21,11

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №9.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(0,5;0)$; $B(3; f_{max})$; $C(5; f_{max})$; $D(7,5;0)$.

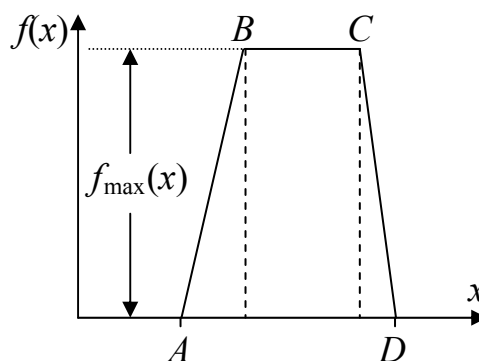


Рис. 1.

Задание:

1. Определить значение $f_{max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	13,64	13,7	16,65	13,47	13,12	15,94	13,89	15,81	16,00	15,78	15,22	14,92	15,47	15,37	14,74	14,32

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	15,44	15,23	13,60	16,19	16,07	16,57	16,22	15,93	14,63	14,87

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №10.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $a = 0$; $b = 5$.

Задание:

1. Определить значение коэффициента c .
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

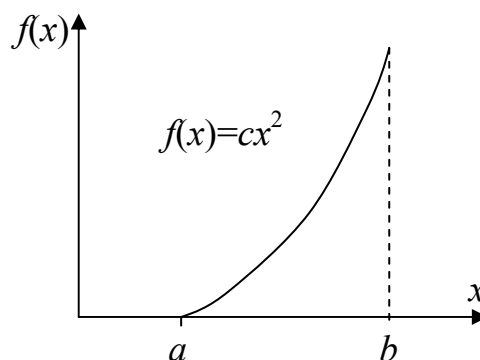


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	12,56	11,82	13,76	13,39	10,57	15,06	14,86	15,71	15,11	15,60	11,36	12,78	14,78	15,06	13,93	12,45

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	12,60	15,35	15,25	18,09	13,18	15,47	15,45	17,92	16,84	7,40

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №11.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(1,3;0)$; $B(0,9; f_{\max})$; $C(4,5;0)$.

Задание:

1. Определить значение $f_{\max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

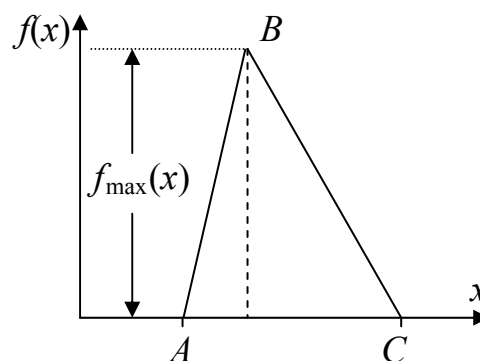


Рис. 1.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	10,99	11,41	13,95	14,08	14,66	15,23	14,60	12,29	9,96	17,53	17,43	11,11	14,36	18,24	13,20	8,92

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	10,47	10,69	12,71	14,16	12,51	13,17	15,35	14,55	15,01	11,11

Варианты заданий

По дисциплине «Надежность и диагностика автоматических систем»

Вариант №12.

Задача 1.

Имеется график функции плотности распределения непрерывной случайной величины (рис. 1.), где $A(1;0)$; $B(3; f_{max})$; $C(6; f_{max})$; $D(7,5;0)$.

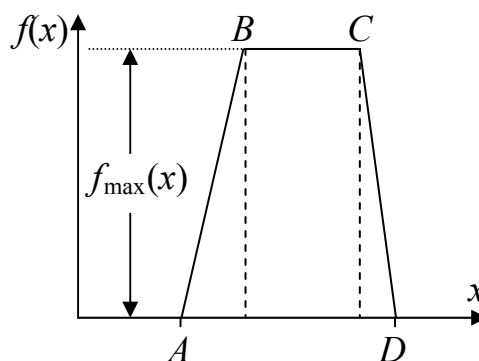


Рис. 1.

Задание:

1. Определить значение $f_{max}(x)$.
2. Описать аналитическим выражением функцию плотности распределения случайной непрерывной величины, заданную графиком.
3. Построить интегральную функцию распределения.
4. Вычислить математическое ожидание и дисперсию.

Задача 2.

Имеется две выборки объемом $n_1 = 16$ и $n_2 = 10$, представленные в таблицах 1 и 2 соответственно.

Задание:

1. Сравнить средние арифметические на однородность.
2. Определить доверительный интервал для математического ожидания.

При анализе экспериментальных данных доверительную вероятность принять равной $P = 0,95$.

Таблица 1.

n_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	10,64	10,7	13,65	10,47	10,12	12,94	10,89	12,81	13,00	12,78	12,22	11,92	12,47	12,37	11,74	11,32

Таблица 2.

n_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	12,44	12,23	10,60	13,19	13,07	13,57	13,22	12,93	11,63	11,87