

Индивидуальное домашнее задание
по ТВ и МС
№ 2

1. Вероятность правильной передачи символа по каналу связи равна p , причем известно, что каждый символ искажается независимо от остальных. Случайная величина ξ – число правильно переданных символов в сообщении из n символов. Найдите:
 - а) Ряд распределения случайной величины ξ .
 - б) Функцию распределения случайной величины ξ и постройте ее график.
 - в) Вероятность попадания случайной величины ξ в интервал $(x_1, x_2]$.
 - г) Найдите ряд распределения случайных величин $\eta = a(\xi - b)^2 + c$
2. Непрерывная случайная величина ξ имеет плотность распределения $p(x)$. Найдите:
 - а) Константу A
 - б) Функцию распределения случайной величины ξ и постройте ее график.
 - в) Вычислите плотность распределения случайной величины $\eta = a\xi^3 + c$.
 - г) Вычислите плотность распределения случайной величины $\mu = a(\xi - b)^2 + c$

Задача 1 (10 баллов)				Задача 2 (10 баллов)			
а) 2	б) 3	в) 2	г) 3	а) 2	б) 3	в) 2	г) 3

1.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 5, \quad p = 0,5, \quad x_1 = 3, \quad x_2 = 5.$ $a = -4, \quad b = -1, \quad c = 0.$
2.	$p(x) = \begin{cases} Axe^x, & 2 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq 2, x > 3. \end{cases}$ $a = 3, \quad b = 2, \quad c = 0.$	

2.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 3, \quad p = 0,6, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 2.$ $a = -3, \quad b = 2, \quad c = 3.$
2.	$p(x) = \begin{cases} A(x-1)^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$ $a = 8, \quad b = -1, \quad c = -2.$	

3.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 4.$ $a = -2, \quad b = 2, \quad c = 3.$
2.	$p(x) = \begin{cases} A x^3 - 1 , & -2 < x \leq 2, \\ 0, & x \leq -2, x > 2. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = -1, \quad c = -2.$	

4.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 6, \quad p = 0,7, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 4$ $a = -2, \quad b = 1, \quad c = 3.$
2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^4, & -1 < x \leq 1, \\ 0, & x \leq -1, x > 1. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = -2, \quad c = 5$	

5.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 5$ $a = -4, \quad b = 7, \quad c = -2.$
2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = 0, \quad c = -4.$	

6.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 8, \quad p = 0,5, \quad x_1 = -5, \quad x_2 = 5.$ $a = 8, \quad b = 6, \quad c = -3.$
2.	$p(x) = \begin{cases} Ae^{-x}, & -10 < x \leq -5, \\ 0, & x \leq -10, x > -5. \end{cases}$ $a = 4, \quad b = -2, \quad c = 0.$	

7.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 5.$ $a = -4, \quad b = 7, \quad c = -2.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = 0, \quad c = -4.$

8.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 4, \quad p = 0,8, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 6.$ $a = 7, \quad b = -5, \quad c = -2.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A \cos x, & 0 < x \leq \pi/2, \\ 0, & x \leq 0, x > \pi/2. \end{cases}$ $a = 4, \quad b = 2, \quad c = 2.$

9.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 9, \quad p = 0,7, \quad x_1 = 3, \quad x_2 = 9.$ $a = 9, \quad b = -3, \quad c = -1.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A \lg x, & 10 < x \leq 100, \\ 0, & x \leq 10, x > 100. \end{cases}$ $a = 5, \quad b = -2, \quad c = 3.$

10.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 3, \quad p = 0,3, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 4.$ $a = -3, \quad b = 2, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A(x-1)^2, & -1 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -1, x > 3. \end{cases}$ $a = 8, \quad b = -1, \quad c = -2.$

11.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 5, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 2.$ $a = -3, \quad b = 2, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A x-1 , & -10 < x \leq 1, \\ 0, & x \leq -10, x > 1. \end{cases}$ $a = 8, \quad b = -1, \quad c = -2.$

12.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 10, \quad p = 0,8, \quad x_1 = 3, \quad x_2 = 9.$ $a = 9, \quad b = -3, \quad c = -1.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A x^3 , & -3 < x \leq 2, \\ 0, & x \leq -3, x > 2. \end{cases}$

		$a = 5, \quad b = -2, \quad c = 3.$
--	--	-------------------------------------

13.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 10, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 15.$ $a = -4, \quad b = 7, \quad c = -2.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A x^3 , & -2 < x \leq 2, \\ 0, & x \leq -2, x > 2. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = 0, \quad c = -4.$

14.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 5, \quad p = 0,5, \quad x_1 = 3, \quad x_2 = 5.$ $a = -4, \quad b = -1, \quad c = 0.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Axe^x, & 2 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq 2, x > 3. \end{cases}$ $a = 3, \quad b = 2, \quad c = 0.$

15.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 3, \quad p = 0,6, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 2.$ $a = -3, \quad b = 2, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A(x-1)^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$ $a = 8, \quad b = -1, \quad c = -2.$

16.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 1, \quad x_2 = 4.$ $a = -2, \quad b = 2, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} A x^3 - 1 , & -2 < x \leq 2, \\ 0, & x \leq -2, x > 2. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = -1, \quad c = -2.$

17.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 6, \quad p = 0,7, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 4$ $a = -2, \quad b = 1, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^4, & -1 < x \leq 1, \\ 0, & x \leq -1, x > 1. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = -2, \quad c = 5$

18.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 5$ $a = -4, \quad b = 7, \quad c = -2.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$

		$a = 2, \quad b = 0, \quad c = -4.$
--	--	-------------------------------------

19.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 6, \quad p = 0,7, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 4$ $a = -2, \quad b = 1, \quad c = 3.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^4, & -1 < x \leq 1, \\ 0, & x \leq -1, x > 1. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = -2, \quad c = 5$

20.	№ задачи	Данные
	1.	$n = 7, \quad p = 0,9, \quad x_1 = 2, \quad x_2 = 5$ $a = -4, \quad b = 7, \quad c = -2.$
	2.	$p(x) = \begin{cases} Ax^2, & -3 < x \leq 3, \\ 0, & x \leq -3, x > 3. \end{cases}$ $a = 2, \quad b = 0, \quad c = -4.$

Распределение по вариантам

Номер варианта ИДЗ	ФИО
1.	Алхатиб Осама
2.	Амиров Магомед Джанполад оглы
3.	Ким Реачна
4.	Колосова Кристина Александровна
5.	Кузьмин Николай Максимович
6.	Максимов Алексей Александрович
7.	Малыхин Максим Денисович
8.	Мохаммад Амин Шоаибуллах
9.	Мухтарова Камила Айратовна
10.	Оразгелдиева Огулнур
11.	Оулед Салем Яссин
12.	Саинт-Амур Измаэль
13.	Самтакова Эмилия Эдуардовна
14.	Саргсян Арам Грачьевич
15.	Тазаева Анастасия Анатольевна
16.	Танрибергенов Эльдар
17.	Тасыбаева Наталья Сергеевна
18.	Теплова Юлия Сергеевна
19.	Шах Дхирадж
20.	Юсупов Шухратджон Фирдавсович
1.	Хайруллин Артур

