Практическая работа по теме: «Множества. Математическая логика. Теория вероятностей»

Задание № 1. Даны множества A, B C, D. Найдите множества X и У

1	A={b, e, f, k, t}; B={f, i, j, p, y}; C={j, k, l, y}; D={i, j, s, t, u, y, z}; $X=(A\cap C)\cup(B\cap C)$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(D\setminus C)$	2	A={b, c, h, I, j}; B={e, h, I, s, w}; C={a, b, j, k, l, m}; D={a, h, I, w, x}; $X=(A\setminus C)\cap\overline{B}$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$
3	A={a, h, m, o, r}; B={j, k, o, u, y}; C={g, h, j}; D={g, j, q}; $X=(A\cap C)\cup(D\cap B)$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(D\setminus C)$	4	A={a, b, h, j, l}; B={b, c, h, l, r, v}; C={j, k, n, t, z}; D={b, i, k, v, w}; $X=(A\cup B)\cap C$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$
5	A={c, e, h, n}; B={e, f, k, n, x}; C={b, c, h, p, r, s}; D={b, e, g}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cup D)$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$	6	A={a, d, k, l, o, s}; B={d, e, k, s, u, x}; C={o, p, w}; D={d, n, r, y, z}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cap D)$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$
7	A={b, f, g, m, o}; B={b, g, h, l, u}; C={e, f, m}; D={e, g, l, p, q, u, v}; $X=(A\cap C)\cup B$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$	8	A={a, f, I, n, o}; B={f, g, o, p, z}; C={i, j, u, w}; D={f, h, n, t, u, y, z}; $X=(A\cap B)\cup C$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$
9	A={a, e, f, i}; B={a, b, k, n}; C={e, f, n, o, w, x}; D={a,d,e,o,p,t,u}; $X=(A\cup B)\cap D$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$	10	A={a, b, h, k, o, r}; B={b, g, h, l, s}; C={k, l, z}; D={g, j, p, q, u, v}; $X=(A\cap C)\cup B$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$
11	A={a, h, k}; B={c, d, h, p, r}; C={h, i, s}; D={c, g, j, v, w}; $X=(A\cup B)\cap C$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$	12	A={b, k, n, o, q}; B={a, b, k, u}; C={o, p}; D={a, m, n, y, z}; $X=(A\cup B)\cap D$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$
13	A={a, b, g, k, m, p}; B={b, e, f, l, r}; C={k, l, w, x}; D={e, j, o, p, q, u, v}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cup D)$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$	14	A={b, e, g, h, k, s}; B={c, g, p, q}; C={f, g, s, x, y, z}; D={a, c, d, ,g, u, v, z}; $X=(A\cup B)\cap C$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$
15	A={c, m, n, o, q}; B={c, d, m, w}; C={m, n, q}; D={c, m, p}; $X=(A\cup B)\cap C$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$	16	A={b, d, f, g, l, u}; B={d, e, f, m, n, z}; C={h, i, r, x, y}; D={a, e, f, k, r, s, x}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cup D)$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$

17	A={b, d, l, p}; B={b, d, e, l, p, x} C={k, l, p, t}; D={d, k, o, p, q, u, v}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cap D)$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$	18	A={b, c, g, I, w}; B={e, g, h, q, w}; C={c, d, k, l, y}; D={a, g, h, u, v, z}; $X=(A\cap C)\cup B$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$
19	A={a, b, f, g, i}; B={c, f, g, i, s, v}; C={a, g, h, i}; D={f, w, x}; $X=(A\cap B)\cup C$; $Y=(A\cap\overline{B})\cup(C\setminus D)$	20	A={c, g, h, k, y}; B={a, b, k, n, u}; C={i, j, o, y, z}; D={a, b, f, g, y, z}; $X=(A\cup B)\cap D$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$
21	A={c, g, h, i, j}; B={c, d, i, o, s}; C={i, j, r, z}; D={ b, c, f, i, w, x}; $X=(A\cup B)\cap C$; $Y=(A\setminus D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$	22	A={b, d, j, n, t, v}; B={f, g, j, r, t, x}; C={o, p, x}; D={a, f, m, s, x, y}; $X=(A\cap B)\cup C$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$
23	A={c, f, g, k}; B={e, f, g, m, q}; C={h, i, r, w, x}; D={b, e, j, u, v, z}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cup D)$; $Y=(A\setminus D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$	24	A={a, b, d, I, x}; B={d, e, h, i, n, u}; C={e, f, m, n}; D={a, c, h, k, r, s, w, x}; $X=(A\setminus C)\cap\overline{B}$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$
25	A={a, e, g, o, p}; B={e, h, i, o, u}; C={g, h, p, s, t, w}; D={f, h, n, s, t, x, y}; $X=(A\setminus C)\cap\overline{B}$; $Y=(\overline{A}\cap\overline{B})\setminus(C\cup D)$	26	A={c, d, k, l, m, z}; B={b, c, d, n, w}; C={ m, n, y}; D={b, j, l, r, s, w, x}; $X=(A\cup D)\cap C$; $Y=(A\setminus D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$
27	A={a, b, c, d, e, r}; B={b, c, d, f, n, y}; C={b, c, h, k, l, s}; D={a, b, r, s, w, x}; $X=(A\cup D)\cap C$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$	28	A={c, f, h, l, o}; B={d, e, f, p, w}; C={ j, k}; D={b, d, g, k, t, u, y, z}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cap D)$; $Y=(A\setminus D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$
29	A={a, b, c, e, t}; B={b, c, d, e, m, u}; C={b, c, f, g, h, u}; D={a, d, q, r, v, w}; $X=(A\setminus B)\cap(C\cap D)$; $Y=(\overline{A}\cap D)\cup(C\setminus B)$	30	A={b, c, h, o}; B={d, f, g, o, v, y}; C={d, e, j, k}; D={a, b, f, g}; $X=(A\cap B)\cup C$; $Y=(A\setminus D)\cup(\overline{C}\setminus\overline{B})$

Задание № 2

Дано универсальное множество I = {-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6}, числовой промежуток X и уравнение. Найти:

а) множество целых чисел A, принадлежащих промежутку X, множество корней заданного уравнения B и декартово произведение $A \times B$;

б) множества $A \cup B$; $A \cap B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$; $A \Delta B$; $\overline{A}$; $\overline{B}$;

№	X	уравнение	№	X	уравнение
1	[– 3; 0)	$(x+1)(x^2-4x)=0$;	2	[– 2; 0)	$(x^2+x)(x-5)=0$;
3	(– 2; 1]	$(x-1)^2(x^2-3x)=0$;	4	[– 2; 0)	$(x+2)(x^2-4x+3)=0$;
5	(– 1; 2]	$x^3(x^2-8x+12)=0$;	6	(0; 3]	$(x-2)(x^2-1)=0$
7	[0; 2]	$x(x^2+2x-3)=0$	8	(1; 4]	$(x^2-x)(x-2)=0$
9	[1; 3]	$(x-2)(x^2-9x+18)=0$	10	[2; 4]	$(x^2-4)(x-4)=0$
11	(2; 5]	$(x+2)(x^2-9x+20)=0$	12	[0; 2)	$(x+1)(x^2-x)=0$
13	(3; 6]	$(x+1)(x^2-11x+30)=0$	14	(–1; 3)	$(x-1)(x^2-3x)=0$
15	[3; 5]	$(x^2-9)(x-5)=0$	16	[1; 4)	$x(x^2-4x+3)=0$
17	[4; 6]	$(x^2-1)(x-5)=0$	18	(0; 4)	$(x-2)(x^2-9x+18)=0$
19	[3; 6)	$(x^2-4)(x-4)=0$	20	(1; 5)	$(x^2-9)(x-4)=0$
21	(–3; 0]	$(x+2)(x^2-4x)=0$	22	[2; 5)	$(x^2-4)(x-3)=0$
23	(–2; 1]	$(x-2)(x^2-x)=0$	24	[3; 6)	$(x-5)(x^2-x)=0$
25	[–2; 1)	$x(x^2-8x+12)=0$	26	(2; 6)	$(x+1)(x^2-9x+20)=0$
27	(–1; 2]	$(x-2)(x^2-1)=0$	28	(3; 6)	$(x-4)(x^2-11x+30)=0$
29	[–1; 2)	$(x^2-x)(x-3)=0$	30	(3; 6]	$(x-2)(x^2-16)=0$

Задание № 3. Высказывание расчлените на простые, запишите символически, введя буквенные обозначения, для полученной формы составить таблицу истинности.

1	Если завтра будет дождь или снег, то занятия кончатся раньше, и мы пойдем в театр.
2	Чтобы прямая *a* была параллельна плоскости α , необходимо и достаточно, чтобы прямая *a* была параллельна прямой *b*, лежащей в плоскости .
3	Если прямая *a* параллельна плоскости α и прямая *b* параллельна плоскости α , то прямые *a* и *b* параллельны.
4	Завтра будет ясно или будет дождь, и если занятия окончатся раньше, то мы пойдем в кино.
5	Мы пойдем в театр или в кино, в том и только в том случае, если не будет дождя и будет ясно.
6	Чтобы перейти на следующий курс необходимо выучить предмет и сдать экзамен или получить перезачет.
7	На улице светит солнце и погода не дождливая тогда и только тогда когда на улице не пасмурно и не идет дождь.

8	Если вы пришли домой, а входная дверь открыта, то вы забыли ее закрыть или вас ограбили.
9	Если вы находитесь на собрании и у вас зазвонил телефон, то необходимо поднять трубку и сказать, что вы заняты.
10	Неверно, что: если Саша знает английский или арабский язык, то он разбирается в математике и физике.
11	Изучение литературы или истории способствует нравственному и физическому воспитанию
12	Если я получу пятерку по физической культуре и рисованию, то значит я великий спортсмен или художник
13	Если сегодня я пойду в кино или на каток, то я не смогу почитать книжку или выспаться.
14	Я люблю чиать книги и журналы, поэтому хожу в библиотеку или покупаю книги.
15	Никита и Мишка пошли в деревню через сад и пруд короткой дорогой.
16	Если вечером будет туман или дождь, то Сергей или останется дома, или должен будет взять зонт.
17	Посевная пройдет успешно, если вовремя будут отремонтированы тракторы и комбайны или все колхозники выйдут на работу.
18	Если не пойдет дождь или снег, то экскурсия состоится, в противном случае – нет.
19	Овладение искусством общения влечет улучшением межличностных отношений и приятное времяпровождение.
20	Зашумел ветер, сверкнула молния, загремел гром, а дождь не пошел.
21	Если число делится на 2 и не делится на 3, то оно не делится на 6.
22	Произведение трех чисел равны нулю тогда и только тогда, когда одно из них равно нулю.
23	Если производная функции в точке равна нулю и вторая производная этой функции в той же точке отрицательна, то данная точка есть точка локального максимума функции
24	Дробь равна нулю тогда и только тогда, когда числитель равен нулю, а знаменатель не обращается в нуль.
25	Если в параллелограмме не все углы прямые или не все стороны равны между собой, то этот параллелограмм не прямоугольник или не ромб.
26	Если знаменатель обыкновенной дроби имеет делители 2 или 5, то обыкновенную дробь можно перевести в десятичную.
27	Если прямая параллельна каждой из двух пересекающихся плоскостей, то она параллельна и линии их пересечения
28	Если треугольник равнобедренный и неравносторонний, то не верно, что он неравнобедренный.
29	Если число целое или положительное, то оно не является простым
30	Если в треугольнике любая его медиана не является высотой и биссектрисой, то этот треугольник не равнобедренный и не равносторонний.

Задание № 4 Комбинаторика

1.1. На сельскохозяйственные работы из трех бригад выделяют по одному человеку. Известно, что в первой бригаде 15 человек, во второй – 12, в третьей – 10 человек. Определить число возможных групп по 3 человека, если известно, что на сельскохозяйственные работы может быть отправлен каждый рабочий.

1.2. Пять пассажиров садятся в электропоезд, состоящий из 10 вагонов. Каждый пассажир с одинаковой вероятностью может сесть в любой из 10 вагонов. Определить число всех возможных вариантов размещения пассажиров в поезде.

1.3. Студенты данного курса изучают 12 дисциплин. В расписание занятий каждый день включается по 3 предмета. Сколькими способами может быть составлено расписание занятий на каждый день?

1.4. Восемь человек договорились ехать в одном поезде, состоящем из восьми вагонов. Сколькими способами можно распределить этих людей по вагонам, если в каждый вагон сядет по одному человеку?

1.5. В шахматном турнире участвовало 14 шахматистов, каждый из них сыграл с каждым по одной партии. Сколько всего сыграно партий?

1.6. На конференцию из трех групп студентов одной специальности выбирают по одному делегату. Известно, что в первой группе 25, во второй – 28 и в третьей – 20 человек. Определить число возможных делегаций, если известно, что каждый студент из любой группы с одинаковой вероятностью может войти в состав делегации.

1.7. Из девяти значащих цифр составляются трехзначные числа. Сколько различных чисел может быть составлено?

1.8. Сколько различных четырехзначных чисел можно записать с помощью девяти значащих цифр, из которых ни одна не повторяется?

1.9. В пассажирском поезде 10 вагонов. Сколькими способами можно размещать вагоны, составляя этот поезд?

1.10. Из 10 кандидатов на одну и ту же должность должно быть выбрано 3. Определить все возможные варианты результатов выборов.

1.11. Бригадир должен отправить на работу звено из 5 человек. Сколько таких звеньев можно составить из 12 человек бригады?

1.12. Сколько прямых линий можно провести через 8 точек, если известно, что любые три из них не лежат на одной прямой?

1.13. Сколькими способами можно составить патруль из трех солдат и одного офицера, если имеется 80 солдат и 3 офицера?

1.14. Сколькими способами можно распределить 6 различных книг между тремя учениками так, чтобы каждый получил 2 книги?

1.15. Сколькими различными способами можно избрать из 15 человек делегацию в составе трех человек?

1.16. Сколькими различными способами собрание, состоящее из 40 человек, может выбрать председателя собрания, его заместителя и секретаря?

1.17. Сколькими способами можно выбрать два карандаша и три ручки из пяти различных карандашей и пяти различных ручек?

1.18. Сколько различных пятизначных чисел можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (без повторений)?

1.19. Сколькими способами можно смоделировать флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если имеется материал пяти различных цветов?

1.20. Сколькими способами можно расставить белые фигуры (2 коня, 2 слона, 2 ладьи, 1 ферзь, 1 король) на первой линии шахматной доски?

1.21. При встрече 12 человек обменялись рукопожатиями. Сколько рукопожатий было при этом?

1.22. Сколькими способами можно выставить на игру футбольную команду, состоящую из трех нападающих, трех полузащитников, четырех защитников и вратаря, если всего в команде 6 нападающих, 3 полузащитника, 6 защитников и 1 вратарь?

1.23. Пофсоюзное бюро факультета, состоящее из 9 человек, на своем заседании должно избрать председателя, его заместителя и казначея. Сколько различных случаев при этом может быть?

1.24. Сколько перестановок можно сделать из букв слова «ракета», чтобы все они начинались с буквы «р»?

1.25. Автоколонна, состоящая из 30 автомобилей, должна выделить на уборочные работы в колхозы 12 грузовиков. Сколькими способами можно это сделать?

1.26. На шахматном турнире было сыграно 45 партий, причем каждый из шахматистов сыграл с остальными по одной партии. Сколько шахматистов участвовало в турнире?

1.27. На станции имеется 6 запасных путей. Сколькими способами можно расставить на них 4 поезда?

1.28. Из группы студентов инженерно-строительного факультета в 16 человек формируются две строительные бригады по 10 и 6 человек. Сколькими способами можно создать эти бригады?

1.29. На диске телефонного аппарата имеется 10 цифр. Каждый телефон АТС имеет номер, записываемый с помощью пяти цифр, причем первая цифра у них одна и та же. Найти наибольшее возможное число таких абонентов этой станции, у которых 4 последние цифры номера телефона различны.

1.30. Из чисел 1, 2, 3, ..., 100 составлены все возможные парные произведения. Сколько полученных чисел будет кратно трем?

Задание № 5. Вычисление вероятностей.

2.1. Из пяти букв разрезной азбуки составлено слово «песня». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал буквы и затем собрал в произвольном порядке. Найти вероятность того, что у него снова получилось слово «песня».

2.2. Куб, все грани которого окрашены, распилен на тысячу кубиков одинакового размера. Полученные кубики тщательно перемешаны. Определить вероятность того, что наугад извлеченный кубик будет иметь две окрашенные грани.

2.3. Из партии втулок, изготовленных за смену токарем, случайным образом отбирается для контроля 10 шт. Найти вероятность того, что среди отобранных втулок две – второго сорта, если во всей партии 25 втулок первого сорта и 5 – второго.

2.4. В лифт шестиэтажного дома на первом этаже вошли 3 человека. Каждый из них с одинаковой вероятностью выйдет на любом из этажей, начиная со второго. Найти вероятность того, что все пассажиры выйдут на четвертом этаже.

2.5. В группе спортсменов 7 лыжников и 3 конькобежца. Из нее случайным образом выделены три спортсмена. Найти вероятность того, что все выбранные спортсмены окажутся лыжниками.

2.6. Из букв разрезной азбуки составлено слово «ремонт». Карточки с отдельными буквами тщательно перемешивают, затем наугад вытаскивают 4 карточки и раскладывают их в порядке извлечения. Какова вероятность получения при этом слова «море»?

2.7. Из восьми книг две художественные. Найти вероятность того, что среди взятых наугад четырех книг хотя бы одна художественная.

2.8. На полке 6 радиоламп, из которых две негодные. Случайным образом отбираются две радиолампы. Какова вероятность того, что они годны для использования?

2.9. В запасе ремонтной мастерской 10 поршневых колец, три из них восстановленные. Определить вероятность того, что среди взятых наугад четырех колец два окажутся восстановленными?

2.10. Десять студентов условились ехать определенным рейсом электропоезда с 10 вагонами, но не договорились о номере вагона. Какова вероятность того, что ни один из них не встретится с другим, если возможности в размещении студентов по вагонам равновероятны?

2.11. Билеты лотереи выпущены на общую сумму 10 000 у.е. Цена билета 0,5 у.е. Ценные выигрыши падают на 50 билетов. Определить вероятность ценного выигрыша на один билет.

2.12. В группе из 8 спортсменов шесть мастеров спорта. Найти вероятность того, что из двух случайным образом отобранных спортсменов хотя бы один – мастер спорта.

2.13. Из партии деталей, среди которых 100 стандартных и 5 бракованных, для контроля наугад взято 12 шт. При контроле выяснилось, что первые 10 из 12 деталей – стандартные.

Определить вероятность того, что следующая деталь будет стандартной.

2.14. Определить вероятность того, что серия наугад выбранной облигации не содержит одинаковых цифр, если номер серии может быть любым пятизначным числом начиная с 0,0001.

2.15. Буквенный замок содержит на общей оси 5 дисков, каждый из которых разделен на 6 секторов с различными нанесенными на них буквами. Замок открывается только в том случае, если каждый диск занимает одно определенное положение относительно корпуса замка. Определить вероятность открытия замка, если установлена произвольная комбинация букв.

2.16. Партия из 100 деталей проверяется контролером, который наугад отбирает 10 деталей и определяет их качество. Если среди выбранных контролером деталей нет ни одной бракованной, то вся партия принимается. В противном случае ее посылают на дополнительную проверку. Какова вероятность того, что партия деталей, содержащая 5 бракованных, будет принята контролером?

2.17. На десяти одинаковых карточках написаны различные числа от 0 до 9. Определить вероятность того, что случайно составленное с помощью данных карточек двузначное число делится на 18.

2.18. На полке случайным образом расставляются 10 книг. Определить вероятность того, что при этом три определенные книги окажутся стоящими рядом.

2.19. Из коробки, содержащей карточки с буквами «о», «н», «к», «ь», наугад вынимают одну карточку за другой и располагают в порядке извлечения. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конь»?

2.20. Из пруда, в котором плавают 40 щук, выловили 5 щук, пометили их и пустили обратно в пруд. Во второй раз выловили 9 щук. Какова вероятность, что среди них окажутся только две помеченные щуки?

2.21. На шахматную доску из 64 клеток ставят наугад две ладьи белого и черного цвета. С какой вероятностью они не будут «бить» друг друга?

2.22. Из пяти карточек с буквами «а», «б», «в», «г», «д» наугад одну за другой выбирают две и располагают их в порядке извлечения. Какова вероятность того, что получится слово «да»?

2.23. В урне 3 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что извлеченные наугад два шара окажутся черными?

2.24. Мальчик забыл две последние цифры номера телефона одноклассника и набрал их наугад, помня только, что эти цифры нечетны и различны. Найти вероятность того, что номер набран правильно.

2.25. Два человека условились встретиться в определенном месте между двумя и тремя часами дня. Пришедший первым ждет другого в течение 10 мин, после чего уходит. Чему равна вероятность встречи этих людей, если приход каждого из них в течение указанного часа может произойти в любое время?

2.26. После бури на участке телефонной линии между 40-м и 70-м километрами произошел обрыв провода. Какова вероятность того, что он произошел между 50-м и 55-м километрами линии?

2.27. В мастерскую для ремонта поступило 20 телевизоров. Известно, что 7 из них нуждаются в настройке. Мастер берет любые 5 телевизоров. Какова вероятность того, что 2 из них нуждаются в настройке?

2.28. В шахматном турнире участвуют 20 человек, которых по жребию распределяют в две группы по 10 человек. Найти вероятность того, что два сильнейших шахматиста будут играть в разных группах.

2.29. В партии, состоящей из 20 радиоприемников, 5 неисправных. Наугад берут 3 радиоприемника. Какова вероятность того, что в число выбранных войдут 1 неисправный и 2 исправных радиоприемника?

2.30. В магазине из 100 пар зимних сапог одного фасона 10 – коричневого цвета, а остальные – черного. Произвольно отбирают 8 пар сапог. Какова вероятность того, что все выбранные сапоги – черного цвета?

Задание № 6. Найти закон распределения указанной дискретной СВ X и ее функцию распределения F(x). Вычислить математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратичное отклонение. Построить график функции распределения F(x)

6.1	Автомобиль должен проехать по улице, на которой установлено четыре независимо работающих светофора. Каждый светофор с интервалом в 2 мин подает красный и зеленый сигналы; СВ X – число остановок автомобиля на этой улице.
6.2	Производят три выстрела по мишени. Вероятность поражения мишени первым выстрелом равна 0,4, вторым – 0,5, третьим – 0,6; СВ X – число поражений мишени.
6.3	Вероятность безотказной работы в течение гарантийного срока для телевизоров первого типа равна 0,9, второго типа – 0,7, третьего типа – 0,8; СВ X – число телевизоров, проработавших гарантийный срок, среди трех телевизоров разных типов.

6.4	Вероятность поражения цели при одном выстреле равна 0,6; СВ X – число поражений цели при четырех выстрелах.
6.5	Вероятность выпуска прибора, удовлетворяющего требованиям качества, равна 0,9. В контрольной партии – 3 прибора; СВ X – число приборов, удовлетворяющих требованиям качества.
6.6	Вероятность перевыполнения плана для СУ-1 равна 0,9, для СУ-2 – 0,8, для СУ-3 – 0,7; СВ X – число СУ, перевыполнивших план.
6.7	Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,8; СВ X – число попаданий в цель при трех выстрелах.
6.8	Вероятность поступления вызова на АТС в течение 1 мин равна 0,4; СВ X – число вызовов, поступивших на АТС за 4 мин.
6.9	Вероятность сдачи данного экзамена для каждого из четырех студентов равна 0,8; СВ X – число студентов, сдавших экзамен.
6.10	Вероятность успешной сдачи первого экзамена для данного студента равна 0,9, второго экзамена – 0,8, третьего – 0,7; СВ X – число сданных экзаменов.
6.11	При установившемся технологическом процессе предприятие выпускает 2/3 своих изделий первым сортом и 1/3 вторым; СВ X – число изделий первого сорта из взятых наугад четырех.
6.12	Из партии в 20 изделий, среди которых имеется четыре нестандартных, для проверки качества выбраны случайным образом 3 изделия; СВ X – число нестандартных изделий среди проверяемых.
6.13	Вероятность приема каждого из четырех радиосигналов равна 0,6; СВ X – число принятых радиосигналов.
6.14	В партии из 15 телефонных аппаратов 5 неисправных; СВ X – число неисправных аппаратов среди трех случайным образом отобранных.
6.15	Двое рабочих, выпускающих однотипную продукцию, допускают производство изделий второго сорта с вероятностями, равными соответственно 0,4 и 0,3. У каждого рабочего взято по 2 изделия; СВ X – число изделий второго сорта среди них.
6.16	90 % панелей, изготавливаемых на заводе железобетонных изделий, – высшего сорта; СВ X – число панелей высшего сорта из четырех, взятых наугад.
6.17	Вероятность отказа прибора за время испытания на надежность равна 0,2; СВ X – число приборов, отказавших в работе, среди пяти испытываемых.
6.18	В первой коробке 10 сальников, из них 2 бракованных, во второй – 16, из них 4 бракованных, в третьей – 12 сальников, из них 3 бракованных; СВ X – число бракованных сальников при условии, что из каждой коробки взято наугад по одному сальнику.
6.19	Рабочий обслуживает четыре станка. Вероятность выхода из строя в течение смены для первого станка равна 0,6, для второго – 0,5, для третьего – 0,4, для четвертого – 0,5; СВ X – число станков, вышедших из строя за смену.

6.20	Вероятность выигрыша по одному билету лотереи равна 1/6; СВ X – число выигрышных билетов из четырех.
6.21	В первой студенческой группе из 24 человек 4 отличника, во второй из 22 – 3 отличника, в третьей из 24 – 6 отличников и в четвертой из 20 – 2 отличника; СВ X – число отличников, приглашенных на конференцию, при условии, что из каждой группы выделили случайным образом по одному человеку.
6.22	Вероятность выхода из строя каждого из трех блоков прибора в течение гарантийного срока равна 0,3; СВ X – число блоков, вышедших из строя в течение гарантийного срока.
6.23	Вероятность того, что деталь с первого автомата удовлетворяет стандарту, равна 0,9, для второго автомата – 0,8, для третьего – 0,7; СВ X – число деталей, удовлетворяющих стандарту, при условии, что с каждого автомата взято наугад по одной детали.
6.24	Вероятности поражения цели каждым из трех стрелков равны соответственно 0,7; 0,8; 0,6; СВ X – число поражений цели при условии, что каждый из стрелков сделал по одному выстрелу.
6.25	Вероятности выхода из строя в течение гарантийного срока каждого из трех узлов прибора равны соответственно 0,2; 0,3; 0,1; СВ X – число узлов, вышедших из строя в течение гарантийного срока.
6.26	Вероятность попадания мячом в корзину при каждом броске для данного баскетболиста равна 0,4; СВ X – число попадания при четырех бросках.
6.27	В партии из 25 изделий 6 бракованных. Для контроля их качества случайным образом отбирают четыре изделия; СВ X – число бракованных изделий среди отобранных.
6.28	Выход из строя коробки передач происходит по трем основным причинам: поломка зубьев шестерен, недопустимо большие контактные напряжения и излишняя жесткость конструкции. Каждая из причин приводит к поломке коробки передач с одной и той же вероятностью, равной 0,1; СВ X – число причин, приведших к поломке в одном испытании.
6.29	Из 39 приборов, испытываемых на надежность, 5 высшей категории. Наугад взяли 4 прибора; СВ X – число приборов высшей категории среди отобранных.
6.30	Проводятся три независимых измерения исследуемого образца. Вероятность допустить ошибку в каждом измерении равна 0,01; СВ X – число ошибок, допущенных в измерениях.