

Теория вероятности

Задача 9.1.

Базанович Иван

1. В урне девять шаров, помеченных номерами 1, 2, ...9. Из урны 5 раз вынимается по шару, номер записывается и шар кладется обратно в урну. Найти вероятность того, что все записанные номера будут различны.
2. Гироскопы одной марки изготавливаются двумя заводами. Первый завод изготавливает $\frac{1}{3}$ всех приборов, поступающих на рынок. Надежность (вероятность безотказной работы) продукции первого завода равна $\frac{6}{7}$, второго — $\frac{10}{11}$. Определить надежность гироскопа, поступившего на рынок.

Задача 9.2.

Беленов Степан

1. Имеется две урны: в первой шесть белых и три черных шаров; во второй два белых и три черных. Из каждой урны вынимается по шару. Найти вероятность, что оба шара будут белыми.
2. Экзамен в студенческой группе из 10 человек. Из них 4 отличников, которые знают ответы на все вопросы; 4 студентов, знающих ответы на 70% вопросов (хорошисты) и 2 студентов, знающих ответы на 30% вопросов (троечники). Первый вызванный студент ответил на вопрос. Какова вероятность, что он хорошист?

Задача 9.3.

Дони Владлен

1. В одной урне семь белых и четыре черных шаров; во другой пять белых и два черных. Из каждой урны вынимается по шару. Найти вероятность, что оба шара будут черные.
2. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что на каждой выпадет пять очков.

Задача 9.4.

Замашкин Валерий

1. В урне двенадцать шаров, помеченных номерами 1, 2, ...12. Из урны 8 раз вынимается по шару, номер записывается и шар кладется обратно в урну. Найти вероятность того, что все записанные номера будут различны.
2. Гироскопы одной марки изготавливаются двумя заводами. Первый завод изготавливает $\frac{1}{6}$ всех приборов, поступающих на рынок. Надежность (вероятность безотказной работы) продукции первого завода равна $\frac{9}{10}$, второго — $\frac{7}{8}$. Определить надежность гироскопа, поступившего на рынок.

Задача 9.5.

Косогоров Алексей

1. За круглым столом случайным образом рассаживаются девять человек. Найти вероятность того, что два фиксированных лица окажутся рядом.
2. В группе 38 студентов. Английский язык изучают 12 студентов, испанский — 14, оба языка — 7 студентов. Остальные языков не учат. Какова вероятность, что наугад выбранный студент изучает только один язык?

Задача 9.6.

Мальшев Илья

1. На скамейку случайным образом рассаживаются пять человек. Найти вероятность того, что два фиксированных лица окажутся рядом.
2. Из шести букв разрезной азбуки составлено слово «геолог». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал эти буквы, а затем сложил в произвольном порядке. Найти вероятность того, что опять получится слово «геолог».

Задача 9.7.*Мордин Антон*

1. В таксомоторном парке одиннадцать "Мерседесов" и восемь "Москвичей". Из ворот парка выехали два автомобиля. Найти вероятность, что оба автомобиля "Москвичи".
2. Гироскопы одной марки изготавливаются двумя заводами. Первый завод изготавливает $\frac{1}{9}$ всех приборов, поступающих на рынок. Надежность (вероятность безотказной работы) продукции первого завода равна $\frac{12}{13}$, второго — $\frac{8}{9}$. Определить надежность гироскопа, поступившего на рынок.

Задача 9.8.*Носенко Алексей*

1. В урне двенадцать белых и девять черных шаров. Из урны вынимается шар, отмечается его цвет и шар возвращается в урну. После этого берется еще один шар. Найти вероятность, что оба шара будут белыми.
2. Уходя из квартиры, двенадцать гостей, имеющие одинаковые номера обуви, надевают в темноте калоши. Гости могут отличить левую калошу от правой, но не могут отличить свои калоши от чужих. Найти вероятность, что каждый гость оденет калоши из одной пары (может быть и чужие).

Задача 9.9.*Хурэлбаатар Очхуу*

1. В урне тринадцать белых и десять черных шаров. Из урны вынимается сразу два шара. Найти вероятность, что оба шара будут разных цветов.
2. В городе N работает 13 таксомоторных парков. В каждом из них по тринадцать "Мерседесов" и тринадцать "Жигулей". Из первого парка во второй передали один автомобиль, затем один автомобиль передали из второго в третий и т.д. После этого в последнем парке сломался один автомобиль. Найти вероятность, что это "Мерседес".

Задача 9.10.*Рейханов Людвиг*

1. В урне четырнадцать белых и одиннадцать черных шаров. Из урны вынимается шар, отмечается его цвет и шар возвращается в урну. После этого берется еще один шар. Найти вероятность, что оба шара будут разных цветов.
2. Уходя из квартиры, четырнадцать гостей, имеющие одинаковые номера обуви, надевают в темноте калоши. Гости могут отличить левую калошу от правой, но не могут отличить свои калоши от чужих. Найти вероятность, что каждый гость оденет калоши из одной пары (может быть и чужие).

Задача 9.11.*Стручков Юрий*

1. Уходя из квартиры, пять гостей, имеющие одинаковые номера обуви, надевают в темноте калоши. Гости могут отличить левую калошу от правой, но не могут отличить свои калоши от чужих. Найти вероятность, что каждый гость оденет свои калоши.
2. В группе 34 студента. Английский язык изучают 11 студентов, немецкий — 12, оба языка — 6 студентов. Остальные языков не учат. Какова вероятность, что наугад выбранный студент изучает только один язык?

Задача 9.12.*Учаев Роман*

1. В урне шесть белых и семь черных шаров. Из урны в случайном порядке, один за другим, вынимается все шары. Найти вероятность, что второй вынутый шар будет белым.
2. Имеются два ящика. В первом шесть белых и десять черных шаров, в другом — четырнадцать белых и шесть черных. Из первого ящика во второй перекладываются три шара. После этого из второго ящика берут один шар. Найти вероятность, что это белый шар.

Задача 9.13.*Шестаков Виктор*

1. Имеется две урны: в первой семь белых и одиннадцать черных шаров; во второй три белых и пять черных. Из каждой урны вынимается по шару. Найти вероятность, что шары будут разных цветов.
2. Гироскопы одной марки изготавливаются двумя заводами. Первый завод изготавливает $1/5$ всех приборов, поступающих на рынок. Надежность (вероятность безотказной работы) продукции первого завода равна $15/16$, второго — $7/8$. Определить надежность гироскопа, поступившего на рынок.

Задача 9.14.*Пахомов В. А.*

1. Из урны, содержащей восемь пронумерованных шаров, вынимается все шары. Найти вероятность того, что шары будут выниматься по порядку 1, 2, ...
2. Зачет в студенческой группе из 17 человек. Из них 6 отличников, которые знают ответы на все вопросы; 7 студентов, знающих ответы на 60% вопросов (хорошисты) и 4 студентов, знающих ответы на 10% вопросов (троечники). Первый вызванный студент ответил на вопрос. Какова вероятность, что он троечник?

Задача 9.15.*Дагьянов О.*

1. Из урны, содержащей девять белых и четыре черных шаров, вынимается все шары, кроме одного. Найти вероятность того, что этот шар будет белым.
2. В городе N работает 19 таксомоторных парков. В каждом из них по девять "Мерседесов" и семь "Жигулей". Из первого парка во второй передали один автомобиль, затем один автомобиль передали из второго в третий и т.д. После этого в последнем парке сломался один автомобиль. Найти вероятность, что это "Мерседес".

Задача 9.16.*Ерзунов И.А.*

1. Две лампы накаливания соединены в последовательную цепь. Надежность (вероятность безотказной работы) первой лампы равна $10/11$, второй — $6/7$. Цепь включили в сеть, она загорелась, но тут же погасла. Найти вероятность того, что перегорела первая лампа, а вторая исправна.
2. Имеются два ящика. В первом десять белых и десять черных шаров, в другом — шесть белых и девять черных. Из первого ящика во второй перекладываются три шара. После этого из второго ящика берут один шар. Найти вероятность, что это белый шар.

Задача 9.17.*Dai Qiao*

1. Студент на экзамене подготовился к ответу и идет сдавать экзамен одному из двух экзаменаторов. Вероятность, что он подойдет к доценту равна $11/12$. Вероятность сдать экзамен у доцента равна $3/4$, у профессора — $1/2$. Студент сдал экзамен. Найти вероятность того, что он сдал экзамен доценту.
2. Из четырех букв разрезной азбуки составлено слово «кара». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал эти буквы, а затем сложил в произвольном порядке. Найти вероятность того, что опять получится слово «кара».

Задача 9.18.*Арманду Э.*

1. В городе три автобусных парка. В первом двенадцать новых автобуса и шесть старых, во втором — десять новых и три старых, в третьем шесть автобусов и все новые. Первый автобус, который выехал в рейс, оказался новым. Найти вероятность того, что этот автобус из первого парка.
2. Зачет в студенческой группе из 21 человек. Из них 10 отличников, которые знают ответы на все вопросы; 4 студентов, знающих ответы на 60% вопросов (хорошисты) и 7 студентов, знающих ответы на 30% вопросов (троечники). Первый вызванный студент ответил на вопрос. Какова вероятность, что он хорошист?

Задача 9.19.*Сунь Цзясюань*

1. В урне тринадцать белых и десять черных шаров. Из урны в случайном порядке, один за другим, вынимается все шары. Найти вероятность, что второй вынутый шар будет белым.
2. Из четырех букв разрезной азбуки составлено слово «араб». Ребенок, не умеющий читать, рассыпал эти буквы, а затем сложил в произвольном порядке. Найти вероятность того, что опять получится слово «араб».

L-9

**Ответы.
Теория вероятности**

09-Dec-21

№	№1		№2		№ 1	№ 2	
1	0.256059		0.8918	206/231	1.32	3.10	Баханович Иван
2	0.2667	4/15	0.3784		1.28	3.36	Беленов Степан
3	0.1039	8/77	0.0278	1/36	1.28	1.36 (Б)	Дони Владлен
4	0.046417		0.8792	211/240	1.32	3.10	Замашкин Валерий
5	0.000050	1/20160	0.3158	6/19	1.36	1.30 (Б)	Косогоров Алексей
6	0.066667	1/15	0.005556	1/180	1.37	1.33	Мальшев Илья
7	0.1637	28/171	0.8927	940/1053	2.13	3.10	Мордин Антон
8	0.3265	16/49	1/12!		2.14	2.22	Носенко Алексей
9	0.5138	130/253	0.5000	1/2	2.15	3.9	Хурэлбаатар Очхуу
10	0.4928	308/625	1/14!		2.16	2.22	Рейханов Людвиг
11	$1/(5!)^2$		0.3235	11/34	2.22	1.30 (Б)	Стручков Юрий
12	0.4615	6/13	0.6576	121/184	2.17	3.8	Учаев Роман
13	0.4722	17/36	0.8875	71/80	1.29	3.10	Шестаков Виктор
14	0.0000248	1/8!	0.0377		1.20	3.36	Пахомов В. А.
15	0.6923	9/13	0.5625	9/16	1.9	3.9	Дагиянов О.
16	0.3529	6/17	0.4167	5/12	3.32	3.8	Ерзунов И.А.
17	0.8462	11/13	0.083333	1/12	3.38	1.33	Dai Qiao
18	0.2737	26/95	0.1655		3.31	3.36	Арманду Э.
19	0.5652	13/23	0.083333	1/12	2.17	1.33	Сунь Цзясюань

L-9 файл 9Le2WA