

- Из множества пятизначных номеров (любая из цифр $0, 1, \dots, 9$ может стоять на любом месте) выбран один. Найти вероятности событий $A = \{\text{в номере нет цифр } 0, 1 \text{ и } 9\}$ и $B = \{\text{в номере трижды встречается одна цифра и дважды — какая-то другая}\}$.
- На отрезок $[0, 1]$ наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Пусть ξ и η — их координаты. Найти вероятность события $\{\min(3\xi, 2\eta) \leq 1\}$.
- По мишени по одному разу стреляют 7 стрелков. Вероятность попадания для первых пяти равна $0,5$, для последних двоих — $0,8$. Найти вероятность ровно одного попадания.
- В первой урне 7 белых и 2 черных шара, во второй — 4 белых и 5 черных. Из первой урны наудачу выбирают два шара и перекладывают во вторую, после чего из второй урны берут один шар. Найти вероятность того, что этот последний шар окажется белым.
- Найти вероятность того, что при 10 бросаниях правильной монеты герб выпадет нечётное число раз.
- *. Пусть τ — время безотказной работы прибора, принимающее значения $1, 2, 3, \dots$ с некоторыми вероятностями $p_k = P(\tau = k)$. Пусть для любых натуральных чисел n и m имеет место равенство

$$P(\tau > n + m | \tau > n) = P(\tau > m).$$

Доказать, что тогда $P(\tau = k) = p_1(1 - p_1)^{k-1}$.

- Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.
- Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	Σ	

- На избирательном участке стоит 4 непрозрачные урны. Каждый из шести избирателей опускает свой бюллетень в наугад выбранную урну. Найти вероятности событий $A = \{\text{в двух крайних урнах оказалось по одному бюллетеню}\}$ и $B = \{\text{крайняя справа урна оказалась пуста}\}$.
- На отрезок длиной 10 см наудачу и независимо друг от друга брошены две точки. Найти вероятность того, что расстояние между этими точками окажется не менее 5 см.
- С конвейера сходит 10% бракованных деталей. Какова вероятность того, что в первой партии из семи деталей не окажется ни одной бракованной, а в следующей партии из одиннадцати деталей бракованными будут не более трёх?
- В первой урне 8 белых и 3 черных шара, во второй — 5 белых и 3 черных. Из первой урны наудачу выбирают два шара, а из второй — один шар. После этого из выбранных трех шаров наудачу берут один шар. Найти вероятность того, что этот последний шар окажется белым.
- Две игральные кости бросаются 6 раз. Найти вероятность того, что появится каждая из шести комбинаций $(1, 1), \dots, (6, 6)$.
- *. Из всех отображений множества $\{1, \dots, 15\}$ в себя случайным образом выбирается одно отображение. Найти вероятность того, что элемент 1 имеет при этом отображении ровно 7 прообразов, а элемент 5 — ровно три прообраза.

- Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.
- Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	Σ	

1. В студенческом совете 6 первокурсников, 4 второкурсника, 7 третьекурсников и 3 четверокурсника. Из членов совета наудачу выбираются пять человек для уборки территории. Найти вероятности событий $A = \{\text{будут выбраны два первокурсника и не менее чем двое третьекурсников}\}$ и $B = \{\text{все второкурсники попадут в число выбранных}\}$.
2. На отрезок $[0, 2]$ наудачу и независимо друг от друга брошены точки с координатами ξ и η . Найти вероятность события $\{\xi + 2\eta < 1\}$.
3. Пару игральных костей бросают 10 раз. Найти вероятность того, что сумма очков, равная 11, появится не более трёх раз.
4. Вероятности перегорания первой, второй и третьей ламп равны соответственно 0.1; 0.2 и 0.3. Вероятности выхода из строя прибора при перегорании одной, двух и трёх ламп равны соответственно 0.25; 0.6 и 0.9. Определить вероятность выхода прибора из строя.
5. Десять книг на одной полке расставляются наудачу. Определить вероятность того, что при этом три тома А.С.Пушкина окажутся поставленными рядом и в правильном порядке номеров томов.
- 6.* В урне перед началом эксперимента есть 1 белый и 1 чёрный шары. Из урны вынимают наудачу шар, после чего возвращают его обратно и добавляют в урну один чёрный шар. Процедура повторяется снова и снова. Найти вероятность того, что когда-нибудь будет вынут белый шар (ответом должно быть число).

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.
2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	Σ	

1. Бросают 4 правильные игральные кости. Найти вероятности событий $A = \{\text{выпадет не менее трёх единиц}\}$ и $B = \{\text{выпадут по разу все грани, кроме единицы и двойки}\}$.
2. На отрезках $[0, 1]$ и $[1, 2]$ наудачу и независимо друг от друга выбираются две точки. Найти вероятности событий $A = \{\text{расстояние между этими точками не превосходит 1}\}$ и $B = \{\text{расстояние между точками равно } 1/2\}$.
3. Биатлонист при одном выстреле попадает в мишень с вероятностью 0,9. Он делает 7 серий по 5 выстрелов. Найти вероятность того, что ровно в одной серии из семи он поразит все пять мишеней.
4. В партии из 10 изделий может, с равной вероятностью, оказаться от нуля до трёх бракованных изделий. Из партии наудачу взяли одно изделие, и оно оказалось бракованным. Какова вероятность, что в партии было ровно два бракованных изделия?
5. В зале, насчитывающем 50 мест, случайным образом занимают места 20 человек. Определить вероятность того, что 10 мест первого ряда будут заняты.
- 6.* Колоду из 52 карт (4 масти по 13 карт в каждой) раздают поровну четверым игрокам. Найти вероятность того, что хотя бы у одного из игроков соберутся все карты одной масти.

1. Любая попытка общения между студентами (в **любой** форме и **по любому** поводу) оценивается в 0,5 балла штрафа. Выход из аудитории до окончательной сдачи работы категорически воспрещён.
2. Задача **не** является решённой, если приводится только ответ, если решение недостаточно объяснено или если правильный ответ неверно аргументирован.

ФИО студента						Номер группы	
1	2	3	4	5	6	Σ	

