

Дополнительный урок: задачи

Это дополнительный урок для тех, кто хочет побольше потренироваться решать задачи на вероятность.

За задачи из этого урока не даётся баллов.

Книга с задачами. На предпоследнем шаге этого урока есть ссылка на книгу "Пятьдесят интересных вероятностных задач с решениями" (книга в открытом доступе).

Дополнительный урок: существует

Я:



Первый стрелок попадает в мишень с вероятностью 0.4, второй стрелок попадает в мишень с вероятностью 0.2. Эти два стрелка одновременно выстрелили в одну мишень. Оказалось, что в мишень попала ровно одна пуля.

С какой вероятностью эта пуля была выпущена первым стрелком?

Ответ округлите до третьего знака после запятой.

Введите численный ответ

Парадокс Монти Холла

Эта задача называется парадокс Монти Холла, её придумал профессор Стив Селвин.

Вы играете в игру на телевизионном шоу. Перед вами три закрытые двери A , B , C , за одной из них спрятан приз. Ведущий предлагает вам выбрать одну из дверей. Вы выбираете дверь, например A , но её пока не открывают. Вместо этого ведущий открывает одну из двух не выбранных дверей (естественно, ту, за которой нет приза), например B . Затем ведущий предлагает вам открыть одну из двух оставшихся закрытых дверей: A и C , и забрать приз, если он за ней есть. Что вы сделаете – откроете дверь A , которую выбирали изначально, или измените свой выбор на дверь C ?

Другими словами, за какой дверью приз находится с большей вероятностью – за изначально выбранной вами дверью A или за дверью C ?

В поле ответа напишите вероятность того, что приз находится за дверью C . Ответ округлите до третьего знака после запятой

Введите численный ответ

1. Приведите пример вероятностного пространства, в котором элементарные исходы не равновероятны, и события A , таких что $P(A) \neq \frac{|A|}{|\Omega|}$.
2. Приведите пример вероятностного пространства, в котором элементарные исходы не равновероятны, и события A , таких что $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$.

Событие A оказалось независимым от самого себя. Чему равно $P(A)$?

Выберите все подходящие ответы из списка

$P(A)$ может быть равно только 0.5

Любое событие независимо от самого себя, поэтому $P(A)$ может быть любым

Такого не бывает, событие не может быть независимым от самого себя. Если мы узнали, что A произошло, то мы получили новую информацию об A

$P(A)$ может быть равно только 0 или 1

Для подготовки к экзамену вашему курсу выдали 64 вопроса. Преподаватель напечатал список этих вопросов, нарезал на отдельные листки (один на вопрос), перемешал и положил стопкой лицом вниз.

Вы тянете 3 вопроса и отвечаете. Если ответили на все вопросы — получаете 5, если ответили на два вопроса — 4, ответили на один вопрос — 3, не ответили ни на один — пересдача.

Вы подготовились отвечать на 57 вопросов из 64.

Задача. Найдите вероятность получить оценку 5.

Ответ округлите до тысячных.

Введите численный ответ

Для подготовки к экзамену вашему курсу выдали 64 вопроса. Преподаватель напечатал список этих вопросов, нарезал на отдельные листки (один на вопрос), перемешал и положил стопкой лицом вниз.

Вы тянете 3 вопроса и отвечаете. Если ответили на все вопросы — получаете 5, если ответили на два вопроса — 4, ответили на один вопрос — 3, не ответили ни на один — пересдача.

Вы подготовились отвечать на 57 вопросов из 64.

Задача. Найдите вероятность получить оценку 4 или выше.

Ответ округлите до тысячных.



Введите численный ответ

Введите число

Компания из 22 человек собралась играть в футбол. Они случайным образом выбирают разбиение на команды равновероятно по всем возможным вариантам. Какова вероятность того, что самый сильный игрок окажется в одной команде со вторым по силе игроком?

Попробуйте решить эту задачу, не используя знания о перестановках, биномиальных коэффициентах и т.д.

Ответ округлите до третьего знака после запятой

Введите численный ответ

Компания из 22 человек собралась играть в футбол. Они случайным образом выбирают разбиение на команды равновероятно по всем возможным вариантам. Какова вероятность того, что самый сильный игрок окажется в одной команде со вторым по силе игроком ИЛИ с третьим по силе игроком?

Попробуйте решить эту задачу, не используя знания о перестановках, биномиальных коэффициентах и т.д.

Ответ округлите до третьего знака после запятой

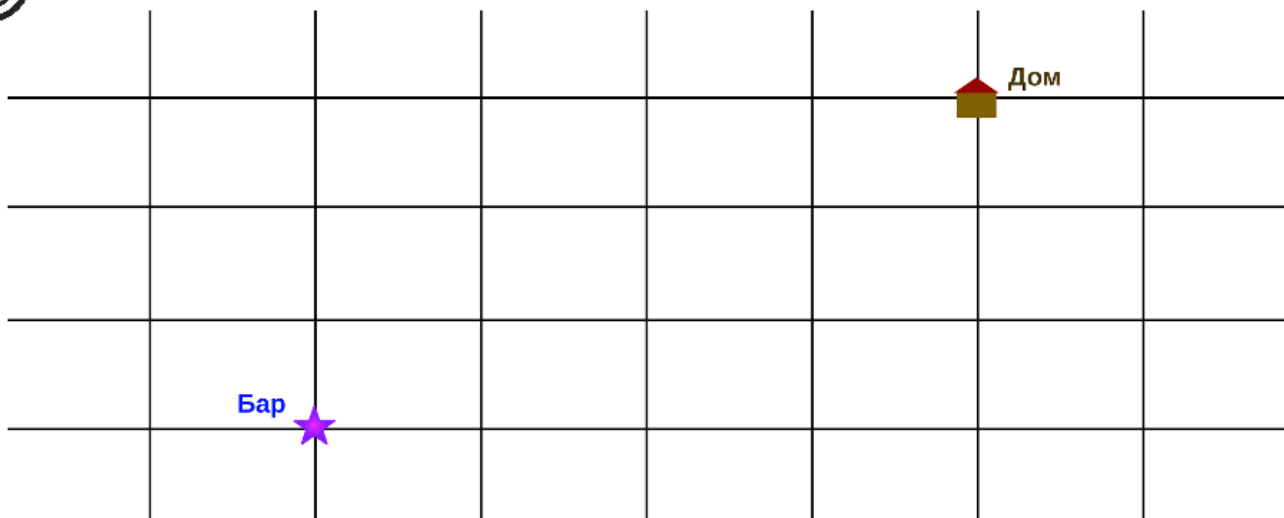
Введите численный ответ

Миша защитил диплом и поехал кутить на Манхэттен. Они с друзьями пошли в бар и просидели там всю ночь. Под утро Мише нужно было возвращаться в квартиру, где он остановился. Манхеттенские улицы расположены прямоугольной сеткой, расположение бара и дома показано на рисунке ниже. (При этом нарисована только часть карты, и сетка улиц ещё продолжается за пределы картинки)

Миша помнит только то, что его дом находится на северо-востоке от бара, поэтому на каждом перекрестке идет либо на север, либо на восток — каждый раз независимо и равновероятно выбирая между этими направлениями.

Миша прошёл 7 перекрёстков включая тот, где расположен бар. Какова вероятность того, что Миша оказался на том перекрёстке, где расположен его дом?

Ответ округлите до 3 знаков после запятой.



Комментарий. У реального Манхэттена линии сетки не параллельны направлениями север-юг и запад-восток.

Введите численный ответ

Введите число

Ещё больше задач

[Книга](#) Ф. Мостеллера "Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями" (книга в открытом доступе).

Что мы прошли на этом уроке

Вот задачи порешали

