

2015

2016

Подготовка к ЕГЭ по математике 2016

Теория для решения задач 4

Наталья и Александр Крутицких
www.matematikalegko.ru

2015 2016



Уважаемые друзья! Статьи с подробными решениями заданий ЕГЭ по математике вы можете найти на сайте

<http://matematikalegko.ru>

На блоге имеются рубрики:

Векторы

Вероятность

Вписанный угол

Графики и диаграммы

Движение

Координатная плоскость

Площади фигур

Преобразование выражений

Производная и первообразная

Прогрессия

Уравнения

Проценты

Работа

Физические задачи

И другое...

Делитесь с коллегами и друзьями.

Рекомендую!

Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике [ЕГЭ-Студия](#).

Материалы для учителей и учеников [Портал Инфоурок](#).

Подготовка к ЕГЭ по математике – [блог Инны Фельдман](#).

Портал Дмитрия Тарасова [Видеоуроки в Интернет](#).

Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ (ГИА) [КУРС Видеорепетитор](#).

Обучение онлайн – ЕГЭ, ОГЭ, олимпиады [Библиотека курсов Фоксворд](#)

Задачи по теории вероятности на ЕГЭ по математике — это простые задачи. Большинство из них можно решить, зная всего лишь одну формулу. Для решения понадобятся лишь самые основные понятия теории вероятностей. Многие задачи можно решить исходя из простых логических рассуждений. В жизни в разговорах людей вы, наверное, не раз слышали, что событие может случиться с вероятностью один к одному (или 50 на 50 имеется в виду проценты), или один к десяти. Также вы слышали «даю стопроцентную гарантию», «это невозможно». Все эти высказывания имеют самое непосредственное отношение к теории вероятности.

Случайным называется событие, которое нельзя точно предсказать заранее. Оно может либо произойти, либо нет.

Вы получили подарок, оказавшись тысячным покупателем в бутике — случайное событие. Встретили свою будущую половину в трамвае — случайное событие, хотя как знать, может за вами долго следили ;)

О каждом из таких событий можно сказать, что оно произойдет с некоторой **вероятностью**. Вы интуитивно знакомы с этим понятием. Дадим математическое определение вероятности. Рассмотрим простые примеры:

Монета



Бросаем монетку. Орел или решка? Такое действие, которое может привести к одному из нескольких результатов, в теории вероятностей называют **испытанием**. Орел и решка — два возможных **исхода** испытания (все варианты событий, которые только могут произойти, монета не может ни зависнуть, ни встать на ребро).

Орел выпадет в одном случае из двух возможных. Говорят, что **вероятность** того, что монетка упадет орлом, равна $1/2$. Так же вероятность выпадения решки $1/2$.

Игральная кость



У кубика шесть граней, поэтому возможных исходов шесть (кубик упадёт на одну из шести граней).

Выпадение одного очка это один исход из шести возможных. Выпадение двух очков, это один исход из шести возможных. В теории вероятности такой исход называется *благоприятным исходом*.

Вероятность выпадения тройки так же равна $1/6$ (один благоприятный исход из шести возможных). Вероятность четверки — тоже $1/6$. А вот вероятность появления семерки равна нулю. Ведь грани с семью точками на кубике нет.

Карты



Возьмём колоду из 36 карт. Вероятность того, что вытащите из колоды карт одну, которую загадали, равна один к тридцати шести или $1/36$, тридцать шесть это число возможных исходов, которые могут произойти (число всех карт), один это число благоприятных исходов (загаданная карта).

Вероятность того, что вы вытащите из колоды карт туза, равна 4 к 36 или $4/36$. Четыре это число благоприятных исходов (в колоде четыре туза), тридцать шесть - число возможных исходов.

Вероятность того, что вы вытащите из колоды карт красную карту (черви или буби) равна 1 к 2 или $1/2$. Число благоприятных исходов 18 (красных карт ровно половина), возможных исходов также 36, $18/36=1/2$.

Вероятность события равна отношению числа благоприятных исходов к числу всевозможных исходов.

Очевидно, что вероятность не может быть больше единицы. Понимания этого определения вполне достаточно для решения 80 процентов типов задач по теории вероятности.

Другой пример. В пакете 23 шара одинакового размера, из них 8 — красные, остальные — зеленые. Вы запускаете в пакет руку и наугад вынимаете один. Вероятность вытащить красный шар равна $8/23$, а зеленый — $15/23$.

Вероятность достать красный или зеленый шар равна $8/23 + 15/23 = 1$. Вероятность равна единице, означает, что событие (вы достанете либо красный либо зелёный шар) произойдёт в любом случае.