

СОБЫТІЯ

Невозможным называют событие, которое в данных условиях произойти не может, например:

1. Вода в реке замерзла при температуре + 25 °С
2. При бросании игральной кости (т.е кубика, на гранях которого отмечены очки от 1 до 6) появилось 7 очков

Достоверным называют событие, которое в данных условиях обязательно произойдет, например:

1. После четверга наступила пятница
2. При бросании игральной кости выпало число очков, меньшее семи

Случайным называют событие, которое в данных условиях может произойти, а может и не произойти, *например*:

1. При телефонном звонке абонент оказался занят
2. При бросании игральной кости выпало два очка

Совместными называют события, которые в данных условиях могут произойти одновременно, *например*:

1. «Пошел дождь» и «Наступило утро»
2. При бросании игральной кости выпало 2 очка и выпало число очков, кратное двум

Несовместными называют события, которые в данных условиях не могут произойти одновременно, *например*:

1. «Наступило утро» и «Наступила ночь»
2. При бросании игральной кости выпало 2 очка и выпало 5 очков

Равновозможными называют события, если имеются основания считать, что ни одно из этих событий не является более возможным, чем другие, *например*:

1. «Появление орла» и «появление решки» при одном бросании монеты
2. «Появление 1 очка», «появление 2 очков», ..., «появление 6 очков» при одном бросании игральной кости

Неравновозможными называют события, если появление хотя бы одного из событий является более возможным, чем другие, например:

1. «Падение бутерброда маслом вверх» и «Падение бутерброда маслом вниз»
2. «Изъятие из полного набора домино дубля» и «изъятие из полного набора домино костяшки с разными очками»

Задача 1

Условие:

Для описанного события определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным.

Измерены длины сторон треугольника. Оказалось, что длина каждой стороны меньше суммы длин двух других сторон.

Решение:

Описанное событие достоверное, так как необходимым условием образования треугольника является то, что длина каждой его стороны должна быть меньше суммы длин двух других сторон. Так как треугольник существовал, то обязательно выполнялось и это условие.

Ответ: достоверное.

Задача 2

Условие:

Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, возможное или случайное. Оцените его словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно»:

- а) день рождения моего друга – число, меньшее, чем 32;
- б) на уроке математики ученики делали физические упражнения;
- в) сборная России по футболу станет чемпионом мира по футболу в 2014 году;
- г) сборная России по хоккею станет чемпионом мира в 2014 году;
- д) из интервала $(1;2)$ наугад взяли какое-то число, оно оказалось натуральным.

Решение:

- а) Достоверное событие, стопроцентная вероятность (в каждом месяце меньше 32 дней)
 - б) Случайное событие, маловероятно, если в школе нет обязательных физкультурных пауз на уроках
 - в) Случайное событие, маловероятно
 - г) Случайное событие, достаточно вероятно
 - д) Невозможное событие, нулевая вероятность: в интервале $(1;2)$ нет натуральных чисел
- Ответ:** а) достоверное; б) случайное; в) случайное; г) случайное; д) невозможное

Задачи для решения в классе

Задача 1

Для каждого из событий определить, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным.

Из списка журнала IX класса (в котором есть и девочки, и мальчики) случайным образом выбран один ученик:

- 1) это мальчик;
- 2) выбранному ученику 14 лет;
- 3) выбранному ученику 15 месяцев;
- 4) этому ученику больше двух лет.

Задача 2

Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, случайное или невозможное.

Вы открыли книгу на любой странице и прочитали первое попавшееся существительное. Оказалось, что:

- а) в написании выбранного слова есть гласная буква;
- б) в написании выбранного слова есть буква «о»;
- в) в написании выбранного слова нет гласных букв;
- г) в написании выбранного слова есть мягкий знак.

Задача 3

Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, случайное или невозможное.

Даны два интервала $(0;1)$ и $(5;10)$. Из первого интервала выбрали число a , из второго – число c . Оказалось, что:

- а) число a меньше числа c ;
- б) число a больше числа c ;
- в) число $a+c$ принадлежит интервалу $(5;10)$
- г) число $a+c$ не принадлежит интервалу $(5;10)$

Задача 4

В мешке лежат десять шаров: 3 синих, 3 белых и 4 красных. *Охарактеризуйте следующее событие, как достоверное, невозможное или случайное:*

- а) из мешка вынули 4 шара, и все они синие;
- б) из мешка вынули 4 шара, и все они красные;
- в) из мешка вынули 4 шара, и все они оказались разного цвета;
- г) из мешка вынули 4 шара, и среди них не оказалось шара черного цвета

Задача 5

Среди данных пар событий указать, какие являются совместными, а какие – несовместными.

В сыгранной Катей и Славой партии в шахматы:

- 1) Катя выиграла; Слава проиграл;
- 2) Катя проиграла; Слава проиграл.

Задача 6

Среди данных пар событий указать, какие являются совместными, а какие – несовместными.

Из набора домино вынута одна костяшка, на ней:

- 1) одно число очков больше 3, другое число 5;
- 2) одно число не меньше 6, другое число не больше 6;
- 3) одно число 2, сумма обоих чисел равна 9;
- 4) оба числа больше 3, сумма чисел равна 7.

Задача 7

Совместны ли следующие события?

- а) А – у случайным образом составленного квадратного уравнения есть действительные корни; В – дискриминант уравнения отрицателен;
- б) А – у случайным образом составленного квадратного уравнения нет действительных корней; В – дискриминант не положителен;
- в) А – случайным образом выбранная функция $y=f(x)$ всюду возрастает; В – $f(99) < f(100)$;
- г) А – случайным образом выбранная последовательность является геометрической прогрессией; В – первые два члена последовательности положительны, а следующие два – отрицательны.

Задача 8

Имеется правильная треугольная пирамида – тетраэдр. Одна из ее граней серая, а 3 другие белые. Тетраэдр бросают на стол и наблюдают за гранью, которой он соприкасается со столом.

Являются ли равновозможными события «тетраэдр упал на серую грань» и «тетраэдр упал на белую грань»?

Задача 9

Из полной колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. *Являются ли равновозможными события:*

- 1) «вынута карта красной масти» и «вынута карта черной масти»;
- 2) «вынут король» и «вынута дама»;
- 3) «вынута карта бубновой масти» и «вынута карта червовой масти»;
- 4) «вынута карта пиковой масти» и «вынута карта красной масти»;
- 5) «вынута шестерка треф» и «вынута дама пик»?