

Вероятность случайного события

Выполнила: ученица 8м

Класса Воронина Мария

Учитель: Калистратова И.А.

Случайным событием (или просто событием) называется всякое явление, которое может произойти или не произойти при осуществлении определенной совокупности условий.

Вероятности случайных событий представляют собой величины, которые можно сравнивать. Величины выражаются дробями. Дробь показывает шанс наступления **благоприятного** случайного события, то есть события, которое нас интересует.

Формула нахождения
вероятности

$$P = \frac{m}{n}$$

P – вероятность события

m - количество благоприятных событий,

n – количество возможных событий.

События делятся на три типа: достоверные, невозможные и случайные.

События, которые при данных условиях обязательно происходят, называют достоверными.

События, которые в данных условиях никогда не происходят, называют невозможными.

События, которые при одних и тех же условиях могут произойти, а могут и не произойти называют случайными.

- ▶ Примеры невозможных событий: при бросании игральной кости выпало 7 очков, микробы на руках можно увидеть невооруженным глазом,
- ▶ Примеры достоверных событий: при бросании игральной кости выпало меньше 7 очков, после субботы идет воскресенье, луна крутится вокруг Земли.
- ▶ Примеры случайных событий: при бросании игральной кости выпадет 3 очка, при подбрасывании обыкновенной монеты выпадет орел, завтра пойдет дождь.

Достоверное событие
 $P = 1$

Невозможное событие
 $P = 0$



Все остальные события



$0 < P < 1$



Задача 1:

Костя, Миша, Лиза, Настя и Олег бросили жребий кому идти в магазин. Найдите вероятность того, что в магазин пойдет Олег.

Решение:

- ▶ Всего: 5 ребят
- ▶ Вероятность того, что в магазин пойдет Олег равна:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{1}{5} = 0,2$$



Задача 2:

Бросают игральную кость.
Найдите вероятность того, что
сумма выпавших очков будет
меньше 4.



► Решение:

Максимальное количество
выпавших очков равно 6.

Найдем вероятность того, что число
меньше 4:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{6} = 0,5$$

Задача 3:

Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Эксперт проверяет один наугад выбранный телевизор из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным.



► Решение:

- При выборе телевизора наугад возможны 1000 исходов, событию А «выбранный телевизор — бракованный» благоприятны 5 исходов. По определению вероятности:

$$P(A) = 5 \div 1000 = 0,005.$$

- Ответ: 0,005.

Задача 4:

В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсме



► Решение:

► Всего спортсменов $11 + 6 + 3 = 20$ человек. Поэтому вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России равна:

► $9:20 = 0,45$.

► Ответ: 0,45.

Задача 5:

На турнир по шахматам прибыло 26 участников в том числе Коля и Толя. Для проведения жеребьевки первого тура участников случайным образом разбили на две группы по 13 человек. Найти вероятность того, что Коля и Толя попадут в разные группы.

► Решение:

- Всего 26 мест. Пусть Коля займет случайное место в любой группе. Останется 25 мест, из них в другой группе 13. Исходом считаем выбор места для Толи. Благоприятных исходов 13.
- $P = 13/25 = 0,52$.
- Ответ: 0,52



Задача 6:

В случайном эксперименте симметричную монету бросают 2 раза. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 1 раз.



► Решение:

► Всего возможны четыре исхода: решка-решка, решка-орёл, орёл-решка, орёл-орёл. Орёл выпадает ровно один раз в двух случаях, поэтому вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз равна:

► $2:4=0,5$.

► Ответ: 0,5.

Задача 7:

В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.



► Решение:

► Бросают 2 раза может выпасть:
ОО, ОР, РО, РР. Всего 4 исхода из них только один случай удовлетворяет условию.

► Вероятность $(P) = 1 / 4 = 0.25$.

► Ответ: 0.25

Проверь себя:

- ▶ Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.
- ▶ В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?
- ▶ Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на 3?
- ▶ Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$ равна 0,87. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.

Список литературы:

- ▶ <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/28/sbornik-zadach-po-teorii-veroyatnostey-s-resheniyami> - сборник задач.
- ▶ https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F -определения вероятностей.
- ▶ <https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery> -формула вероятности случайного события.
- ▶ https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&img_url=http%3A%2F%2Fgoodfreephotos.com%2Falbums%2Fvector-images%2Fgold-coin-vector-art.png&lr=47&pos=16&rpt=simage&text=монетка -фото монеты.
- ▶ <https://arena-kursk.ru/images/12312414.jpg> -фото лыжника.
- ▶ <https://iziretail.ru/image/catalog/fotop/telekfotoproizv/515b215e94d726c73029.jpg> -фото телевизора.
- ▶ <https://dynamic-sport.ru/upload/iblock/728/zzbmk55c3ekqjvxqollxrlqkhmzvn38.jpg> -фото шахматы.
- ▶ https://kartinki.pics/uploads/posts/2020-11/1606668311_3-p-fon-veselie-chelovechki-14.jpg -фото ребят.

Спасибо за
внимание!