

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ОГЭ

# МАТЕМАТИКА

9 класс

Урок № 32

## Классическое и геометрическое определение вероятности

Кузнецова Светлана Валентиновна,

учитель математики, заместитель директора

МБОУ «Гимназия N 2 “Квантор». Коломенский г.о.,

Почётный работник образования

# Что мы сегодня будем изучать?

Теоремы теории вероятностей

Практика

# Классическое определение вероятности

$$P(A) = \frac{N(A)}{N}$$

$P(A)$  – вероятность наступления события  $A$

$N(A)$  – число благоприятных исходов

$N$  – общее число исходов

**Теорема умножения:** вероятность появления событий А и В равна произведению их вероятностей

Для несовместных событий

$$P(C)=P(A \cap B)=P(A) \cdot P(B)$$

Для совместных событий

$$P(C)=P(A \cap B)=P(A) \cdot P(B/A)$$

**Теорема сложения:** вероятность появления событий  $A$  или  $B$  равна сумме их вероятностей

Для несовместных событий

$$P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Для совместных событий

$$P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

## Задача

На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов.

Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна  $0,15$ . Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна  $0,3$ . Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет.

Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

## Задача

Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 20 пассажиров, равна 0,94. Вероятность того, что окажется меньше 15 пассажиров, равна 0,56.

Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 15 до 19.

## Задача

Помещение освещается фонарём с **двумя лампами**. Вероятность перегорания одной лампы в течение года **равна 0,17**.

**Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.**

## Задача

Если Вадим играет с Денисом в шахматы белыми, то он выигрывает у Дениса с вероятностью 0,6. Если Вадим играет чёрными, то он выигрывает с вероятностью 0,7. Вадим и Денис играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур.

Найдите вероятность того, что Вадим выиграет оба раза.

## Пример 5

Лампочка в левой комнате некоторого блока в общежитии перегорает в среднем **1 раз в 20 включений**. Лампочка в правой комнате этого блока перегорает в среднем **1 раз в 50 включений**. Вероятность того, что при одновременном включении обеих лампочек обе и перегорят **составляет 0,01**.

**Какова вероятность того, что при одновременном включении ни одна из лампочек не перегорит?**

## Задача

Стрелок **4 раза стреляет** по мишеням.

Вероятность попадания в мишень при **одном выстреле равна 0,5**.

**Найдите вероятность того, что стрелок первые 3 раза попал в мишени, а последний раз промахнулся.**

## Задача

Охотник выстрелил **3 раза** по удаляющейся цели. Вероятность попадания в нее в начале стрельбы **0,8**, а после каждого выстрела уменьшается на **0,1**.

Найдите вероятность того, что он:

- а) **промахнется все 3 раза**
- б) **попадет хотя бы один раз**
- в) **попадет 2 раза**

## Задача

Вероятность того, что Артём получит пятёрку по математике за ответ у доски, **равна 0,97**. Вероятность того, что Артём получит пятёрку по русскому языку за ответ у доски, **равна 0,9**. Вероятность получить пятёрку по обоим предметам оказалась **равной 0,89**.

**Какова вероятность того, что Артём за ответы у доски по математике и русскому языку не получит ни одной пятёрки?**

## Задача

По отзывам покупателей Иван Иванович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,8. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,9. Иван Иванович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.