

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 выигрывает 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.