Демонстрационный вариант ЕГЭ 2017 – 2018 – 2019 г. - задание №4. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.

В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене школьнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.

Решение:

Вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по грибах, равна:

$$2/25 = 0,08$$

Ответ: 0,08

Досрочный вариант ЕГЭ по математике 2017 профильный уровень задание №4.

Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Сапфир» играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих матчах команда «Сапфир» начнёт игру с мячом не более одного раза.

Решение:

23 = 8 различных исходов: 000, 001, 010, 100, 101, 110, 011, 111

в этих матчах команда «Сапфир» начнет игру с мячом не более одного раза только четыре = 000, 001, 010, 100

вероятность

Ответ: 0,5

В чемпионате участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4.

4. Классическое определение вероятности

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется во второй группе?

Решение:

Вероятность того, что команда России окажется во второй группе, равна отношению количества карточек с номером 2, к общему числу карточек. Тем самым, она равна

— —

Ответ: 0,25

На борту самолёта 12 кресел расположены рядом с запасными выходами и 18 — за перегородками, разделяющими салоны. Все эти места удобны для пассажира высокого роста. Остальные места неудобны. Пассажир В. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру В. достанется удобное место, если всего 300 мест.

Решение:

В самолете $12 + 18 = 30$ мест удобны пассажиру В., а всего в самолете 300 мест. Поэтому вероятность того, что пассажиру В. достанется удобное место равна $30 : 300 = 0,1$.

Ответ: 0,1

Из центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17.

Решение:

Рассмотрим события $A =$ «в автобусе меньше 10 пассажиров» и $B =$ «в автобусе от 10 до 17 пассажиров». Их сумма — событие $A + B =$ «в автобусе меньше 18 пассажиров». События A и B несовместные, вероятность их суммы равна сумме вероятностей этих событий:

$$P(A + B) = P(A) + P(B).$$

Тогда, используя данные задачи, получаем: $0,82 = 0,51 + P(B)$, откуда $P(B) = 0,82 - 0,51 = 0,31$.

Ответ: 0,31

4. Классическое определение вероятности

На экзамене по математике школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «числовые системы», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос по теме «решение неравенств», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Решение:

Вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий:

$$0,2 + 0,15 = 0,35$$

Ответ: 0,35