

**Вероятность события**  $A$ :  $P(A) = \frac{m}{n}$ , где  $m$  – количество благоприятных исходов,

$n$  – количество всех возможных исходов.

Вероятность **противоположного** события:  $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ .

Вероятность того, что произойдёт одно из двух **несовместных** событий:

$$P(A \text{ или } B) = P(A) + P(B).$$

Вероятность того, что произойдут оба **независимых** события:

$$P(A \text{ и } B) = P(A) \cdot P(B).$$

**0.** Для экзамена по математике есть 30 билетов, в 12 из них встречается вопрос по геометрии, а в 3 – вопрос по теории вероятностей. **а)** Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по геометрии. **б)** Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по геометрии или по теории вероятностей.

**в)** Найдите вероятность того, что школьнику и на экзамене, и на пересдаче попадётся вопрос по теории вероятностей.

**1.** Пишется наудачу некоторое двузначное число. Какова вероятность того, что сумма цифр этого числа равна 5?

**2.** Игральный кубик бросают 2 раза.

**а)** Какова вероятность того, что оба раза выпала единица?

**б)** С какой вероятностью выпавшие числа будут отличаться на 3?

**3.** Три усталых ковбоя зашли в салун и повесили свои шляпы на бизоний рог при входе. Когда глубокой ночью ковбои уходили, они были не в состоянии отличить одну шляпу от другой и поэтому разобрали три шляпы наугад. Найдите вероятность того, что никто из них не взял свою собственную шляпу.

**4.** В корзине лежат яблоки разных сортов: 20 красных, 35 жёлтых и 25 зелёных. Маша наугад вытаскивает три яблока. С какой вероятностью хотя бы два из них окажутся жёлтыми?

*На второй странице есть ещё задачи!*

5. Симметричную монету бросили 10 раз. Какова вероятность того, что

а) все 10 раз выпал орёл?

б) сначала выпало 5 орлов, а затем 5 решек?

в) выпало 5 орлов и 5 решек (в произвольном порядке)?

6. При артиллерийской стрельбе автоматическая система делает выстрел по цели. Если цель не уничтожена, то система делает повторный выстрел. Выстрелы повторяются до тех пор, пока цель не будет уничтожена. Вероятность уничтожения некоторой цели при каждом выстреле 0,6. Сколько выстрелов потребуется для того, чтобы вероятность уничтожения цели была не менее 0,98?

7. В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,3. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,12. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

8. Из 27 игральных кубиков сложен куб. Найдите вероятность того, что на поверхности куба оказалось хотя бы одна единица. (Рассматриваются стандартные игральные кубики, у которых грани занумерованы от 1 до 6, а сумма очков на противоположных гранях равна 7.)

9. На каждой из четырёх карточек написано натуральное число. Берут наугад две карточки и складывают числа на них. С равной вероятностью эта сумма может быть меньше 9, равна 9 и больше 9. Какие числа могут быть записаны на карточках?