

8 «ВТ». Домашнее задание на 9 декабря.

Напомним, *условной вероятностью* события $P(A|B)$ называют вероятность того, что наступит событие A , если уже известно, что наступило событие B . Она вычисляется по формуле

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Напомним также, что события A и B называются *независимыми*, если вероятность одновременного их наступления равна произведению отдельных вероятностей этих событий: $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.

1 Для двух событий A и B известно, что $P(A) = 0,75$, $P(B) = 0,5$ и $P(A \cap B) = 0,3$.

a Найдите $P(A|B)$.

b Найдите $P(B|A)$.

2 a Докажите равенство $P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A)$.

b В некотором случайном опыте наступление события A увеличивает вероятность события B . Докажите, что в этом случае наступление события B увеличивает вероятность события A .

3 Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 95% яиц из первого хозяйства и 20% яиц из второго хозяйства — яйца высшей категории. Всего высшую категорию получает 65% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

4 Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не сойдёт её (и на этом останавливается). Результат каждого следующего выстрела не зависит от предыдущих. Вероятность попасть в мишень при каждом отдельном выстреле одна и та же и не равна нулю.

a Если вероятность попадания 0,3, какова вероятность сбить мишень со второго выстрела?

b Если вероятность попадания 0,5, какова вероятность сбить её с четвёртого выстрела?

c Что вероятнее: A = «стрелок попал в мишень при первом выстреле» или B = «стрелок попал в мишень при втором выстреле»?

d Что вероятнее: C = «стрелок попадёт в мишень при втором или третьем выстреле» или D = «стрелок попадёт при третьем или четвёртом выстреле»?