



Свойства вероятности

5/5 questions correct

Excellent!

Retake

Next (/learn/mathematics-and-python/lecture/c

- ✓ 1. В следующей таблице представлены данные о совместимости групп крови при переливании плазмы:

	O(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
O(I)	+	+	+	+
A(II)	-	+	-	+
B(III)	-	-	+	+
AB(IV)	-	-	-	+

В ячейке стоит плюс, если плазму донора из названия столбца можно переливать реципиенту из названия строки. Так, плазму четвёртой группы можно переливать всем, а плазму первой — только носителям первой группы.

Среди жителей Австралии группы крови распределены следующим образом:

$$P(I) = 0.49, P(II) = 0.38, P(III) = 0.1, P(IV) = 0.03.$$

Какова вероятность того, что плазму одного случайно выбранного австралийца можно перелить другому случайно выбранному австралийцу?

В точном ответе четыре знака после десятичной точки.

**Correct Response**

$$0.49 \cdot 0.49 + 0.38 \cdot (0.49 + 0.38) + 0.1 \cdot (0.49 + 0.1) + 0.03 = 0.6597.$$

- ✓ 2. Предположим, что в некоторой популяции до 60 лет доживает 50%, а до 80 лет — 20%. Какова вероятность, что случайно выбранный шестидесятилетний представитель популяции доживёт до восьмидесяти?

**Correct Response**

По формуле условной вероятности $\frac{0.2}{0.5} = 0.4$.

- ✓ 3. В супермаркете 60% яблок из Турции и 40% яблок из Индии. 10% турецких и 15% индийских яблок — червивые. Какова вероятность, что яблоко, купленное в этом магазине, окажется червивым? Запишите ответ с двумя знаками после десятичной точки.



Correct Response

Пусть событие A происходит, если яблоко из Турции, а событие B — если яблоко червивое. Воспользуемся формулой полной вероятности:

$$P(B) = P(B|A)P(A) + P(B|\bar{A})P(\bar{A}) = 0.1 \cdot 0.6 + 0.4 \cdot 0.15 = 0.12.$$

- ✓ 4. Представьте, что вы купили яблоко в магазине из предыдущей задачи, и оно оказалось червивым. Какова вероятность того, что оно из Турции, а не из Индии?

Correct Response

По формуле Байеса $P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)} = \frac{0.1 \cdot 0.6}{0.12} = 0.5$.

- ✓ 5. Журнал "Популярная механика" читает 6.4% целевой аудитории вашего продукта, а журнал "Кот Шрёдингера" — 3.7%. Если вы разместите рекламу в обоих журналах, что можно сказать о доле p целевой аудитории, которая увидит рекламу хотя бы один раз?

- ☐ $p \leq 0.037$
- ☐ $0.037 \leq p \leq 0.064$
- ☐ $0.037 \leq p \leq 0.101$
- ☒ $0.064 \leq p \leq 0.101$

Correct Response

Верно! $p = 0.064$, если все, кто читает "Популярную механику", читают и "Кот Шрёдингера", и $p = 0.101$, если аудитории этих журналов не пересекаются.

