

1. Сформулируйте теорему о трёх перпендикулярах и обратную к ней. Нарисуйте картинку.
2. Для матрицы $A = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$
 - а) Найдите собственные числа и собственные векторы матрицы;
 - б) Найдите определитель $\det A$ и след $\text{trace } A$;
 - в) Известно, что $B = 2019A^{-1} + 2018I$, где I — единичная матрица. Найдите собственные числа B , определитель $\det B$ и след $\text{trace } B$.
3. Блондинка Маша встретила 200 динозавров. Средний рост динозавров оказался равен 20 метров, а выборочное стандартное отклонение — 5 метров.
 - а) Постройте 95% доверительный интервал для математического ожидания роста динозавра.
 - б) На уровне значимости 1% проверьте гипотезу о том, что математическое ожидание роста равно 22 метрам. Против альтернативной гипотезе о неравенстве.
 - в) Укажите P -значение для теста в предыдущем пункте.
4. В убийстве равновероятно виноват либо Джон, либо Билл. На месте убийства найдена кровь убийцы, совпадающая с группой крови Джона. Такой группой крови обладает 10% населения. Группа крови Билла неизвестна. Какова условная вероятность того, что Билл — убийца?

1. Сформулируйте теорему о трёх перпендикулярах и обратную к ней. Нарисуйте картинку.
2. Для матрицы $A = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$
 - а) Найдите собственные числа и собственные векторы матрицы;
 - б) Найдите определитель $\det A$ и след $\text{trace } A$;
 - в) Известно, что $B = 2019A^{-1} + 2018I$, где I — единичная матрица. Найдите собственные числа B , определитель $\det B$ и след $\text{trace } B$.
3. Блондинка Маша встретила 200 динозавров. Средний рост динозавров оказался равен 20 метров, а выборочное стандартное отклонение — 5 метров.
 - а) Постройте 95% доверительный интервал для математического ожидания роста динозавра.
 - б) На уровне значимости 1% проверьте гипотезу о том, что математическое ожидание роста равно 22 метрам. Против альтернативной гипотезе о неравенстве.
 - в) Укажите P -значение для теста в предыдущем пункте.
4. В убийстве равновероятно виноват либо Джон, либо Билл. На месте убийства найдена кровь убийцы, совпадающая с группой крови Джона. Такой группой крови обладает 10% населения. Группа крови Билла неизвестна. Какова условная вероятность того, что Билл — убийца?