



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Комплексный тест 9 класс
Задания по МАТЕМАТИКЕ 2019 ДЕМО

Выполните задания (10 баллов).

1. Вычислите: $\left(3,6 - 4\frac{2}{9}\right) \cdot 2\frac{4}{7}$

2. На сколько процентов увеличится произведение двух чисел, если одно из них увеличить на 30%, а другое увеличить на 20%?

3. Найдите значение выражения: $\left(\frac{1}{3-2\sqrt{5}} - \frac{1}{3+2\sqrt{5}}\right) \cdot \sqrt{605}$

4. Найдите расстояние от точки пересечения прямых $y = \frac{3x+3}{5}$ и $y = \frac{3}{2}x - 3$ до оси ординат.

5. В корзине лежат 40 плодов: яблоки и груши. Известно, что среди любых 18 плодов имеется хотя бы одна груша, а среди любых 24 плодов имеется хотя бы одно яблоко. Сколько груш в корзине?

6. Упростите выражение: $\left(c - \frac{c^3+8}{2c+c^2}\right) \cdot \frac{4c^2}{(c-2)^2} - \frac{5c+6}{c-2}$

7. В равнобедренном треугольнике ABC заданы длины основания $AC = 6$ и боковой стороны $AB = 5$. Найдите высоту треугольника, проведенную к боковой стороне.

8. В бассейн проведены две трубы. Время, за которое наполняет бассейн только первая труба, на 3 часа меньше времени, за которое наполняет бассейн вторая труба, работая отдельно. Сначала, в течение 1 часа 45 минут только первая труба наполняла пустой бассейн, а затем открыли вторую трубу. Обе трубы работали еще два часа и наполнили бассейн. За какое время (в часах) наполнится бассейн, если включить только вторую трубу?

9. Найдите все значения параметра a такие, что сумма корней уравнения $x^2 + (a^2 + 4a)x = 5x + 2a$ равна нулю. В ответ запишите сумму этих значений или значение параметра, если оно единственное.

10. На доске записаны два последовательных натуральных числа. Известно, что сумма цифр каждого из них кратна 10. Какое минимальное значение может принимать сумма записанных чисел?