

Вариант ФМШ2013-II-08-1

1. Вычислить, не используя калькулятор:

$$\left(7 - 5 \cdot \left(\frac{7}{32}\right)^0\right)^{-2} + \left(\frac{4}{9}\right)^{-1} - 2 \frac{3}{8} \cdot \left(\frac{19}{8}\right)^{-1}.$$

2. Упростить выражение: $\sqrt[7]{\frac{16a^9}{b^4}} : \sqrt[7]{\frac{8a^{12}}{b^3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{4b}{a}}$.

3. Постройте график линейной функции, проходящей через точку с координатами $(-1; 3)$ перпендикулярно прямой $y = 2x - 1$. Запишите функцию, график которой вы построили, в виде формулы.

4. Какие числа называются взаимно обратными? Чему равно произведение взаимно обратных чисел? У каждого ли числа есть обратное? Ответы обосновать.

5. В окружность вписан квадрат, а в этот квадрат вписана другая окружность. Найти отношение радиуса большей окружности к радиусу меньшей окружности.

6. 20% от 60% половины числа равно 12. Чему равно исходное число?

7. Найти последнюю цифру числа: 3^{2013} .

Вариант ФМШ2013-II-08-2

1. Вычислить, не используя калькулятор:

$$\frac{\left(8\frac{1}{8}\right)^{-1} - \left(21\frac{2}{3}\right)^{-1}}{13^{-1}} + 4 \cdot \left(169\frac{1}{3}\right)^0.$$

2. Упростить выражение: $\sqrt[5]{\frac{8a^3}{b^2}} : \sqrt[5]{\frac{32a^9}{b^7}} \cdot \sqrt[3]{\frac{16b}{a}}$.

3. Постройте график линейной функции, проходящей через точку с координатами $(2; -3)$ перпендикулярно прямой $y = 2x + 1$. Запишите функцию, график которой вы построили, в виде формулы.

4. Какие дроби называются несократимыми? Является ли произведение двух несократимых дробей также несократимой дробью? Привести необходимые примеры.

5. В квадрат вписана окружность, а в эту окружность вписан другой квадрат. Найти отношение стороны большего квадрата к стороне меньшего квадрата.

6. 40% от 20% четверти числа равно 10. Чему равно исходное число?

7. Найти последнюю цифру числа: 9^{2013} .