

Демонстрационная версия вступительной олимпиады по математике
(базовый уровень) для поступающих в 8 класс ОТИМК

1. Решите задачи:

а) Булочка стоит 8 рублей 50 копеек. Какое наибольшее количество булочек можно купить на 50 рублей?

б) Больному прописан курс лекарства, которое нужно принимать по 0,5 г 3 раза в день в течение 14 дней. Упаковка содержит 8 таблеток по 0,5 г. Какое наименьшее количество упаковок требуется купить на весь курс лечения?

2. Найдите значение выражения:

а) $-6 - 3 : (-1,5) - 2 \cdot \frac{1}{3}$

б) $(5^3)^{14} : 5^{40}$

в) $4\frac{5}{12} + 1\frac{1}{12} : \left(6\frac{5}{8} - 3\frac{11}{12}\right) \cdot 4\frac{1}{6}$

3. Решите уравнения:

а) $x(x - 3,2) = 3,2(0,2 - x)$

б) $\frac{6x-1}{5} - \frac{2-x}{4} = \frac{3x+2}{2}$

в) $x^3 - 4x^2 = 0$

г) $29x - (9x + 4) = 4(5x - 1)$

4. Разложите на множители

а) $8x^2 - 8y^2$

б) $7a^2 - 14ab + 7b^2$

5. Упростите выражение:

$$-\frac{4}{7}a \cdot \left(2,1a^3 - 0,7ab + \frac{1}{4}b^2\right) + \frac{2}{3}a^3 \cdot 1,8a$$

6. Решите задачу:

В квартире имеется три комнаты, общая площадь которых 51 м². Площадь первой комнаты вдвое меньше площади второй и на 3 м² меньше площади третьей комнаты. Чему равна площадь каждой комнаты? (3 балла)