



ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН
ПИСЬМЕННЫЙ ТУР
ГБОУ «ШКОЛА № 2007 ФМШ»
7 КЛАСС В 8 КЛАСС
ДЕМОВЕРСИЯ.

1. Выясните, имеет ли выражение смысл и если да, то упростите:

$$\frac{18,6 \cdot 0,24 + 3\frac{2}{9} \cdot \frac{15}{38}}{7 : 7\frac{1}{2} - \left(5\frac{1}{15} \cdot 3 - 12\frac{19}{30}\right) : 2,75}.$$

2. Решите уравнение: $\frac{3x - 5}{7} + \frac{2x + 1}{14} = \frac{2x - 3}{2}$.

3. Найдите точку пересечения графиков линейных функций: $y = -2x + 4$ и $y = 3x - 4$.

4. Вычислите наиболее рациональным способом: $\frac{4^2 \cdot (-12)^3 \cdot 9}{32 \cdot (-3)^4}$.

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{1}{5}x + \frac{1}{4}y = -1, \\ 2x - 3y = -54. \end{cases}$$

6. Упростите выражение: $(3b + 2)^2 + (7 + 3b)(7 - 3b) - 12b$.

7. Имеется лом стали двух сортов с содержанием никеля 5 % и 40 %. Сколько нужно взять стали каждого из этих сортов, чтобы получить 140 т стали с 30%-ным содержанием никеля?

8. Разложите на множители многочлен: $ab - a^2b^2 + a^3b^3 - c + abc - ca^2b^2$.

9. Постройте график функции: $y = \frac{x^2 - 16}{4 - x}$.

10. От пристани А вниз по течению реки отошла лодка, собственная скорость которой равна 12 км/ч, а через 1 ч вверх по течению отправился катер, собственная скорость которого 18 км/ч. Найдите скорость течения реки, если через 3 ч после выхода лодки расстояние между лодкой и катером составляло 75 км.