



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОО «Физтех-лицей»
им. П.Л. Капицы

М.Г. Машкова
_____ 2024г.

**Экзаменационная работа
(демоверсия)**

МАТЕМАТИКА

2023-2024 учебный год

6 класс

1. Реши задачу методом пропорции:
«Ученик сделал 42 детали. Сколько деталей сделает мастер за это же время, если его производительность в три раза больше производительности ученика?»
2. Найди длины сторон треугольника ABC, если известно, что AB так относится к BC, как 3 к 2, BC так относится к AC, как 5 к 4, а его периметр равен 49,5 м.
3. Найди процентное отношение чисел A и B, вычислив наиболее удобным способом.

A $(|-7,75| - 5\frac{2}{3} + 3,21) + (-8\frac{3}{4} - 2\frac{4}{9} - |-3,21|) + |-17|;$

B $\frac{0,75 \cdot 5,4 \cdot 4\frac{1}{6} \cdot 1,6}{5 \cdot 0,63 \cdot 3\frac{3}{7} \cdot 1,5 \cdot \frac{3}{8}}$

4. Найди значения выражений:

а) $(-4,8 - (-1,2)) : 0,6 + 2\frac{4}{9} : (-3\frac{2}{3}) - (-3\frac{3}{4}) \cdot 0,4;$

б) $\frac{-3,2 \cdot 1\frac{2}{5} \cdot (-0,15)}{-0,3 \cdot (-2,8) \cdot 5\frac{1}{3}}.$

5. Реши уравнения:

а) $6 - 10c = -7c - 21;$ в) $0,4x + (-x - 1,8) = -2(0,5x - 0,3);$ д) $x(x - 5)(x + 2,5) = 0;$

б) $\frac{2}{5}a - 1,4 = -\frac{1}{2}a - 3,2;$ г) $\frac{y-3}{4} = \frac{5-2y}{-9};$ е) $|x| + 3 = 2.$

6. Упрости выражение и найди его значение:

а) $-3(2x - 1) - (-7x + 4) + 5(-x - 3),$ при $x = -2;$

б) $-4(-0,8x + 2y) - (4,2x - y),$ при $x = 2, y = -1.$

7. Реши задачу с помощью уравнения:

«За три дня турист прошёл 54 км. В первый день он прошёл на 20% больше, чем во второй, а в третий — половину пути, пройденного во второй день. Сколько километров прошёл турист в первый день?»

8. Реши задачу с помощью уравнения:

«Моторная лодка за 0,4 часа по течению реки прошла на 2,5 км больше, чем за 0,25 часа против течения реки. Найди собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/час.

9. Выполни действия:

а) $0,4 \text{ м} + 31,6 \text{ см} - 150,4 \text{ мм}$;

б) $(238 \text{ га} 50 \text{ а} : 1,5 + 4 \text{ км}^2 2 \text{ га}) : 1,87 - 2 500 000 \text{ м}^2$.

10. Ширина прямоугольника на 30% меньше длины, а его периметр равен 40,8 см. Найди площадь прямоугольника. Вырази эту площадь в квадратных дециметрах.

11. Лучи, исходящие из вершины развёрнутого угла, делят его на три части. Первые два угла относятся как 4 : 3, а третий на 25% больше первого. Найди величины этих углов и сделай чертёж.