

Демонстрационный вариант -2014г.

Часть 1 (базовый уровень).

1. Найдите значение выражения  $\frac{28,8:13\frac{5}{7}+6\frac{3}{5}\cdot 1\frac{1}{2}\cdot \frac{5}{8}}{1\frac{1}{80}:1,35}$

2. Упростите выражение  $\left(\frac{3a^2}{2b}\right)^3 \cdot \frac{16b^3}{21a^4}$

3. Найдите наименьшее целое  $x$ , удовлетворяющее неравенству

$$(3x-5) \cdot (2x-5) - (2x-3) \cdot (x-3) + 6x > (2x-5)^2 + 6$$

4. Решите уравнение:  $x^2 + 3(\sqrt{x})^2 = 10$

Часть 2 (повышенный уровень).

5. Вычислите  $\sqrt{21-12\sqrt{3}} + (\sqrt{3} + (-1)^3)^2$

6. Упростите выражение  $\frac{18xy}{2y+3x} + \frac{1}{2y-3x} : \left( \frac{4}{4y^2-9x^2} - \frac{6y-9x}{8y^3+27x^3} \right)$

7. Решите уравнение  $\frac{x}{x-1} + |x-2| = \frac{4x-3}{x-1} - 3 \cdot |x-5|$

8. Решите задачу:

Токарь должен был изготавливать в день 24 детали, чтобы выполнить задание в срок. Однако он изготавливал в день на 15 деталей больше и уже за 6 дней до срока изготовил 21 деталь сверх плана. Сколько деталей изготовил токарь?

Часть 3 (высокий уровень).

9. Упростить выражение для функции и построить ее график

$$y = \left( \frac{3x - \sqrt{x} - 2}{3x - 4\sqrt{x} - 4} \cdot (\sqrt{4-x})^2 + \sqrt{x} \right) : (x \cdot |2-x|)$$

10. При каких положительных значениях  $k$  действительные корни  $x_1$  и  $x_2$  уравнения  $x^2 + (k-1)x - 3k^2 + 2 = 0$  удовлетворяют соотношению

$$\frac{x_1^2}{x_2} - \frac{x_2^2}{x_1} = (8k-3)(x_1^{-1} - x_2^{-1}).$$