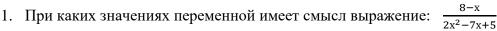
Демонстрационная версия вступительной олимпиады по математике (профильный уровень) для поступающих в 9 класс (ОТИМК, гуманитарный и социально-психологический)



2. Упростите выражение:

a)
$$\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a}$$
 6) $\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$
B) $(\frac{3ab}{4a^2 + 12ab + 9b^2} - \frac{a}{2a + 3b}) \cdot (2 + 3a^{-1}b)^2$

a)
$$\frac{4}{9x^2-1} + \frac{1}{3x^2-x} = \frac{4}{9x^2-6x+1}$$
 6) $x^2 - 6x + 4 + 4 \cdot |x-3| = 0$

6)
$$x^2 - 6x + 4 + 4 \cdot |x - 3| = 0$$

4. Решите неравенства:

a)
$$x - \frac{2x+3}{2} \le \frac{x-1}{4}$$

б) с модулем
$$|x + 3| + |x + 7| \le 12$$

в) с парметром
$$ax \le h$$

а)
$$x - \frac{2x+3}{2} \le \frac{x-1}{4}$$
 б) с модулем $|x+3| + |x+7| \le 12$ в) с парметром $ax \le l$ г) систему
$$\begin{cases} (\sqrt{3}-2) \cdot x \le (7-4\sqrt{3}) \\ x > -\sqrt{2} \end{cases}$$

5. Решите задачу:

Пройдя вниз по реке 150 км, теплоход возвратился обратно, затратив на весь путь 5 ч 30 мин. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в стоячей воде 55 км/ч.

6. Постройте график функции:

a)
$$y = |x - 3| + |x + 3| - x$$
 6) $y = \sqrt{(x^2 - 4)^2}$

$$5) y = \sqrt{(x^2 - 4)^2}$$

7. В треугольнике $\triangle ABC$ точка М – середина AB. На стороне BC отмечена точка K так, что BK: KC = 2: 7. AB = 12 см, BC = 18 см, $S_{BMK} = 7.2$ см². Найдите S_{AMKC} .

8*. Решите уравнение для всех значений параметра a:
$$\frac{x^2 - (2a+1)x + a^2 + a}{2x - a} = 0$$