



(07 июня 2014 г.)

1. Вычислите: а)  $(3 - \sqrt{5})^2 - 6\sqrt{14} - 6\sqrt{5}$ ;

б)  $4 \cdot \sqrt{3\frac{1}{2}} - 0,5\sqrt{56} - 3 \cdot \sqrt{1\frac{5}{9}}$ .

2. Упростите: а)  $\left(\frac{5c^2 - c}{25c^2 - 10c + 1} + \frac{4}{1 - 25c^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{3}{5c - 1}\right) - \frac{c}{5c + 1}$ ;

б)  $\sqrt{a^2 - 13a + 45} + \sqrt{a^2 + 16} - 8a$  при  $a \leq 4$ .

3. Решите уравнения: а)  $\frac{3x - 2}{x} + \frac{1}{2 - x} = \frac{3x + 4}{x^2 - 2x}$ ;

б)  $(x^2 - 2x - 1)^2 + 3x^2 - 6x - 13 = 0$ .

4. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - xy = 28, \\ y^2 - xy = -12. \end{cases}$$

5. Найти целочисленные решения системы неравенств:

$$\begin{cases} x - \frac{x - 1}{2} + \frac{x + 2}{3} > \frac{x - 3}{4} \\ ((3\sqrt{2} - \sqrt{19})x \geq 6\sqrt{2} - 2\sqrt{19}). \end{cases}$$

6. Построить график функции  $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{|x - 2|}$  и указать область определения и область значений функции.7. Поезд должен был пройти 840 км в определенное время. На половине пути поезд был задержан у семафора на  $\frac{1}{2}$  часа и, для того, чтобы прийти к месту назначения в срок, увеличил скорость на 2 км/час. Сколько времени поезд находился в пути?8. Определите число  $a$  так, чтобы один из корней уравнения  $4x^2 - 15x + 4a^3 = 0$  был квадратом другого.

9. Найдите площадь равнобедренного треугольника, если его основание равно 12 см, а высота, опущенная на основание, равна отрезку, соединяющему середину основания с серединой боковой стороны.

Вступительная работа по математике в 9 класс.  
(20.08.2014 г.)

- Вычислите:
  - $\sqrt{(-7)^4}$ ;
  - $\sqrt{100a^8}$ , где  $a < 0$ ;
  - $-2\sqrt{c^6}$ , где  $c < 0$ ;
  - $\sqrt{4x^2 - 4x + 1}$ , где  $x < 0$ .
- Упростить:
  - $\frac{x + \sqrt{x} + y - \sqrt{y} - 2\sqrt{xy}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ ;
  - $\frac{(a+3)^2}{a} : \left( \frac{a^3 - 27}{a^2 - 3a} - a \right) - \frac{a}{3}$ .
- Решите уравнения:
  - $16x^2 - 25 = 0$ ;
  - $5x^2 + x = 0$ ;
  - $(x + 1)^2 = -(3x + 4)^2$ ;
  - $\frac{1}{2-x} - 1 = \frac{1}{x-2} - \frac{6-x}{3x^2-12}$ .
- Найдите середину промежутка, являющегося множеством решений системы неравенств:
$$\begin{cases} -\frac{13}{4} + \frac{3x}{4} \leq \frac{x-1}{4} - \frac{7}{8}, \\ 2 \geq \frac{x}{4} + \frac{3-2x}{3}. \end{cases}$$
- В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $BC$  и  $AD$  известно, что  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle ABD = \angle ACD = 50^\circ$ . Найти углы трапеции.
- Построить график функции и указать множество значений функции.
$$y = (\sqrt{4x - 3})^2 + 1.$$
- При каких значениях  $a$  уравнение  $ax^2 - 4x + 3a + 1 = 0$  имеет один корень?
- Два велосипедиста выезжают одновременно навстречу друг другу из пунктов  $A$  и  $B$  соответственно, расстояние между которыми 56 км. Через 2 часа они встречаются и без остановки продолжают двигаться в прежних направлениях с прежней скоростью. Найти скорость каждого велосипедиста, если первый прибыл в  $B$  на 1 ч 10 мин раньше, чем второй прибыл в  $A$ .