

## Вступительная работа в 10 класс. 2014 год.

Работа состоит из двух частей. Для заданий с 1 по 6 (8 задач) надо выписать только ответы и поместить их в таблицу, расположенную справа. Остальные задачи должны быть записаны с решениями в тетради.

### I вариант

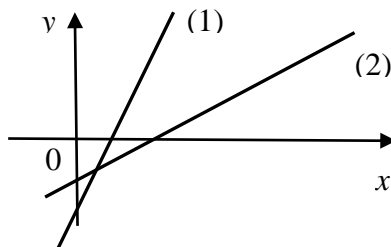
1. Упростить: 
$$\left( \frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{x\sqrt{y}+\sqrt{xy}} + \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{x\sqrt{y}-\sqrt{xy}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x^3}\sqrt{y}}{x+y}$$

2. Решить уравнения:

а)  $(x+1)(x^2+5x+6)=x+2$

б)  $(x^2-x-6)\sqrt{3x-2}=0$

в)  $\sqrt{12-x}=-x$



3. Решите неравенство:  $\left| \frac{x-1}{x+2} \right| > 1$

4. На рисунке изображены две прямые с уравнениями (1)  $y = k_1x + b_1$  и (2)  $y = k_2x + b_2$ . Расставьте в порядке возрастания числа  $k_1, k_2, b_1, b_2$ .

5. Имеется 10 литров 60-процентного раствора соли. Сколько литров воды надо долить, чтобы получить 40-процентный раствор соли?

6. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 2\sqrt{2}$ . Найдите длину медианы  $AM$ .

7. Решить уравнение: 
$$\frac{x+1}{2x-3} + \frac{x}{x+1} = \frac{x^2+6x-5}{2x^2-x-3}$$

8. Решить неравенство: 
$$\frac{(x+1)\sqrt{-x^2-10x+11}}{x^2+x-12} \geq 0$$

9. а) Постройте график функции  $y = |x^2 - 4x|$ .

б) При каких  $a$  прямая  $y=a$  пересекает график функции в двух точках?

10. Бригада маляров красит забор длиной 240м, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за первый и последний в сумме бригада покрасила 60м забора. Определите, сколько дней бригада красила весь забор.

11. Половину времени, затраченного на дорогу, автомобиль ехал со скоростью 90км/ч, а вторую половину времени – со скоростью 60км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

12. В прямоугольную трапецию вписана окружность радиуса  $R$ . Найдите стороны трапеции, если ее меньшее основание равно  $\frac{4}{3}R$ .

13. Высота, опущенная на гипотенузу прямоугольного треугольника, делит его на треугольники, площади которых равны  $6\text{см}^2$  и  $54\text{см}^2$ . Найдите гипотенузу треугольника.

14. Парабола задана уравнением  $y = (x+a)^2 + 1$ . Прямая, задаваемая уравнением  $y = 4 + 2x$  имеет с параболой единственную общую точку. Найти  $a$ .

15. При каких значениях параметра  $a$  корни уравнения  $ax^2 + (a^2 + 5a - 2)x + a + 4 = 0$  расположены симметрично относительно точки  $x_0 = -2$ ?

16. Изобразите множество точек, координаты которых удовлетворяют условию  $|xy| > 1$ .

Фамилия	
Имя	
Школа	
Тел.	
№	
1	
2б	
2в	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9а	
9б	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
Σ	

### Вступительная работа в 10 класс. 2014 год.

Работа состоит из двух частей. Для заданий с 1 по 6 (8 задач) надо выписать только ответы и поместить их в таблицу, расположенную справа. Остальные задачи должны быть записаны с решениями в тетради.

#### II вариант

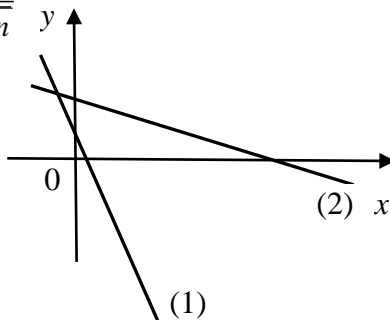
1. Упростите:  $\frac{m-n}{\sqrt{m}(\sqrt[4]{m}-\sqrt[4]{n})} - \frac{\sqrt{m}-\sqrt{n}}{\sqrt[4]{m}-\sqrt[4]{n}}$

2. Решите уравнения:

а)  $(x+3)(x^2+3x+2) = x+1$

б)  $(x^2-x-2)\sqrt{2x+1} = 0$

в)  $\sqrt{x+2} = -x$



3. Решить неравенство:  $\left| \frac{x+2}{x-1} \right| < 1$

4. На рисунке изображены две прямые с уравнениями (1)  $y = k_1x + b_1$  и (2)  $y = k_2x + b_2$ . Расставьте в порядке возрастания числа  $k_1, k_2, b_1, b_2$ .

5. В сосуд, содержащий 5 литров 12-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 7 литров воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

6. В параллелограмме  $ABCD$  дано:  $AD=2$ , угол  $BAD$  равен  $60^\circ$ ,  $BE \perp AD$ ,  $BE = 2\sqrt{3}$ . Найдите длину большей диагонали параллелограмма.

7. Решите уравнение:  $\frac{x+2}{2x-1} + \frac{x+1}{x+2} = \frac{x^2+8x+2}{2x^2+3x-2}$

8. Решите неравенство:  $\frac{(x+2)\sqrt{-x^2-10x+11}}{x^2+x-12} \geq 0$

9. а) Постройте график функции  $y = -|x^2 - 2x|$ .

б) При каких  $a$  прямая  $y=a$  пересекает график функции в двух точках?

10. Улитка ползет от одного дерева до другого. Каждый день она проползает на одно и то же расстояние больше, чем в предыдущий день. Известно, что за первый и последний день улитка проползла в общей сложности 10 метров. Определите, сколько дней улитка потратила на весь путь, если расстояние между деревьями 150 метров.

11. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 90 км/ч, вторую половину пути — со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

12. Окружность вписана в равнобедренную трапецию с основаниями  $a$  и  $b$ . Найдите диагональ трапеции.

13. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AB:AC = 3:5$ ,  $AD$  — биссектриса угла. Площадь треугольника  $ABD$  равна  $9 \text{ см}^2$ . Найдите площадь треугольника  $ACD$ .

14. Парабола задана уравнением  $y = -(x-a)^2 + 4$ . Прямая, задаваемая уравнением  $y = 2x - 5$ , имеет с параболой единственную общую точку. Найдите  $a$ .

15. При каких значениях параметра  $a$  корни уравнения  $ax^2 + (a^2 + a - 2)x + a + 4$  симметрично расположены относительно точки  $x_0 = -1$ ?

16. Изобразите множество точек, координаты которых удовлетворяют условию  $|xy| < 1$ .

Фамилия	
Имя	
Школа	
Тел.	
№	
1	
2б	
2в	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9а	
9б	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
Σ	

