

Вступительная работа в 9 класс.

I вариант.

1. Решить уравнение $x^3 - x^2 + 4x - 4 = 0$
2. Упростить. $\frac{a^2 - 1}{3a^2 - 4a + 1} \cdot \frac{3a - 1}{a} - \frac{1}{a}$
3. В шахматном турнире принимали участие 15 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий было сыграно в этом турнире?
4. Решить уравнение $(x^2 - 2x)^2 - 2x^2 + 4x = 3$
5. Решить неравенство $\frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} \leq 7$
6. Решить систему:
$$\begin{cases} 0,4x + \frac{1}{3}y = 1,8 \\ \frac{1}{5}x + 0,27y = 1,21 \end{cases}$$
7. Решить уравнение $|x - 7| + |x - 5| = x - 4$
8. Вычислить: $(2 - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{9 + 4\sqrt{5}})$
9. Построить график $y = \frac{|x^2 - 5x + 6|}{x - 2}$
10. Найдите все значения параметра a , при которых сумма корней уравнения $x^2 - (a^2 - 5a)x + 4a^2 = 0$ будет отрицательной
11. Конференция длится три дня. В первый и второй день выступают по 15 докладчиков, в третий день – 20. Какова вероятность того, что доклад профессора М. выпадет на третий день, если порядок докладов определяется жеребьевкой?
12. Остаток от деления числа a на 3 равен 1. Найти остаток от деления числа a^2 на 3.
13. На соревнованиях по кольцевой трассе один лыжник проходил круг на 3 минуты быстрее другого и через час обогнал его ровно на круг. За сколько минут каждый лыжник проходит круг?
14. При каких значениях параметра a уравнение $(x - 3) \cdot (2x - a) = x - 3$ имеет ровно один корень?
15. разность углов, прилежающих к одной стороне параллелограмма равна 48° . Найдите больший угол параллелограмма
16. Вокруг равностороннего треугольника ABC описана окружность радиуса 10. Найдите радиус вписанной окружности
17. В прямоугольный треугольник вписана окружность. Точка касания делит гипотенузу на отрезки 3 и 2. Найти радиус окружности.
18. Высота равнобедренного треугольника ABC , опущенная из вершины B на основание AC равна a , угол $A = \alpha$ Найдите площадь треугольника.
19. Дан треугольник OAB . $O(0;0)$, $A(2;2)$. $B(x;2)$. Найдите координаты точки B , если площадь треугольника $OAB=4$.
20. Найдите большую высоту треугольника со сторонами $3\sqrt{3}, \sqrt{11}, 4$.

Вступительная работа в 9 класс.

II вариант.

1. Решить уравнение $x^3 - x^2 + 5x - 5 = 0$
2. Упростить. $\frac{a^2 - 1}{4a^2 - 5a + 1} \cdot \frac{4a - 1}{a} - \frac{1}{a}$
3. В шахматном турнире принимали участие 14 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий было сыграно в этом турнире?
4. Решить уравнение $(x^2 + 2x)^2 - 2x^2 - 4x = 3$
5. Решить неравенство $\frac{x^2 - 4x - 5}{x - 5} \leq 7$
6. Решить систему:
$$\begin{cases} 0,4x - \frac{1}{3}y = 1,8 \\ \frac{1}{5}x + 0,27y = -0,41 \end{cases}$$
7. Решить уравнение $|x - 6| + |x - 4| = x - 3$
8. Вычислить: $(2 - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{11 + 4\sqrt{7}})$
9. Построить график $y = \frac{|x^2 - 6x + 8|}{x - 2}$
10. Найдите все значения параметра a , при которых сумма корней уравнения $x^2 + (a^2 - 5a)x + 4a^2 = 0$ будет положительной.
11. Конференция длится три дня. В первый и второй день выступают по 20 докладчиков, в третий день – 10. Какова вероятность того, что доклад профессора М. выпадет на третий день, если порядок докладов определяется жеребьевкой?
12. Остаток от деления числа a на 5 равен 1. Найти остаток от деления числа a^2 на 5.
13. На соревнованиях по кольцевой трассе один лыжник проходил круг на 5 минуты быстрее другого и через час обогнал его ровно на круг. За сколько минут каждый лыжник проходит круг?
14. При каких значениях параметра a уравнение $(x - 5) \cdot (2x - a) = x - 5$ имеет ровно один корень?
15. разность углов, прилежающих к одной стороне параллелограмма равна 54° . Найдите больший угол параллелограмма
16. Вокруг равностороннего треугольника ABC описана окружность радиуса 8. Найдите радиус вписанной окружности.
17. В прямоугольный треугольник вписана окружность. Точка касания делит гипотенузу на отрезки 4 и 6. Найти радиус окружности.
18. Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно a , угол $A = \alpha$ Найдите площадь треугольника.
19. Дан треугольник OAB . $O(0;0)$, $A(4;4)$. $B(x;4)$. Найдите координаты точки B , если площадь треугольника $OAB=8$.
20. Найдите меньшую высоту треугольника со сторонами $4\sqrt{3}, \sqrt{23}, 5$.

