

Вступительная работа по математике

9 класс

1. Решить уравнения: (1) $\frac{36}{x^2-12x} - \frac{3}{x-12} = 3$; (2) $(y^2-1)^2 - 7(y^2-1) + 12 = 0$;

2. Решить неравенство: $\frac{(8+7x-x^2)(x-8)^3}{(x+2)^2(5-x)} \leq 0$;

3. Решить систему:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5; \\ xy = 2 \end{cases}$$

4. Упростить $(2-\sqrt{3})^2(7+4\sqrt{3}) + 3\sqrt{12\frac{1}{4}}$;

5. Построить график функции и определить промежутки возрастания функции:

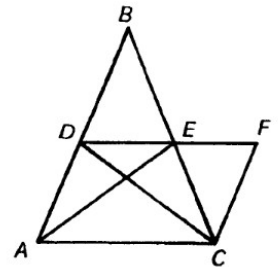
$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{x}, & \text{при } x \leq -2 \\ x, & \text{при } -2 < x \leq 1 \\ x^2 - 4x + 4, & \text{при } x > 1 \end{cases};$$

6. В равнобедренном треугольнике ABC угол B равен 120° , точки M и H — середины сторон AB и BC соответственно. $AC = 4\sqrt{3}$.

1. Найдите площадь треугольника ABC .
2. Найдите расстояние между серединами отрезков AM и HC .
3. Можно ли провести окружность через точки A, M, H, C .

7. На рисунке треугольник ABC — равнобедренный (AC — основание), $DF \parallel AC$, и $CF \parallel AB$, $AB = 13$, $DB = 7$, $AC = 10$.

1. Найдите высоту треугольника ABC , опущенную на боковую сторону.
2. Найдите EF .
3. Найдите отношение площадей треугольников ADE и DCF



Оформление титульного листа работы:

Олимпиадная работа
по математике
ученика(цы) 9-ого класса
школы № _____
Фамилия Имя

Имя Отчество одного из родителей
контактный телефон родителей.