

Вступительная работа по математике
9 класс
2023-2024 учебный год

1. Найдите значение числового выражения: $7,2 \cdot 2 \frac{1}{12} : (14 \frac{1}{5} - 11 \frac{1}{2})$.
2. Вычислите: $\frac{(\sqrt{6} + \sqrt{3})^2}{3 + 2\sqrt{2}}$.
3. Не выполняя построений, определите координаты точек пересечения графиков функций $y = 2(x - 1)(x + 4) - (2x + 3)(x - 2) - (5x - 1)$ и $y = -x^2 + 2$.
4. Решите неравенство: $\frac{2x + 4}{7 - 5x} \geq \frac{3 - 2x}{5x - 7}$.
5. В треугольнике ABC стороны AB и BC равны, $\angle ACB = 75^\circ$. На стороне BC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками B и Y , $AX = BX$ и $\angle BAX = \angle YAX$.
 - а) Докажите, что $AY \perp BC$.
 - б) Найдите длину отрезка AY , если $AX = 20$.
6. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми равно 234 км, вышел катер. Дойдя до пункта B , он вернулся в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.