

Вступительная экзаменационная работа по математике

в 8 математический класс

1. Вычислите:

$$0,937 + 0,7 \cdot 0,009 : \left(3\frac{2}{3} + 5\frac{1}{7} + 2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{7} \right)$$

2. Решить уравнение: $(2x+1)^2 - (x+3)(x-3) = 3(x-5)^2$

3. Преобразовать выражение:

$$(a+c)(a-c) - b(2a-b) - (a-b+c)(a-b-c)$$

4. Мастер и ученик за 1 час могут изготовить вместе 17 деталей. До обеда мастер работает 4 часа, а ученик – 2 часа. За это время они изготовили вместе 54 детали. Сколько деталей изготовил каждый за 1 час?

5. В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол C равен 30° .

а) Установить вид треугольника.

б) Доказать, что треугольники CMA и ABC равны, если точка M расположена вне треугольника ABC так, что $MA \parallel BC$ и $MC \parallel AB$.

6. Решить графически систему уравнений
$$\begin{cases} 0,2x - 0,5y + 3 = 0, \\ 2,5y - x - 15 = 0. \end{cases}$$

7. Из корзины взяли 9 яблок, а затем треть остатка и еще 10% всех яблок. После этого в корзине осталась половина первоначального числа яблок. Сколько яблок было в корзине?

8. Вычислить удобным способом:

$$\text{а) } \left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53 \right) : (152,5^2 - 27,5^2); \quad \text{б) } \frac{(3^{15} + 3^{13}) \cdot 2^9}{(3^{14} + 3^{12}) \cdot 1024}.$$

9. Прямая, перпендикулярная биссектрисе угла A пересекает стороны угла в точках M и N, а биссектрису в точке P. Докажите, что отрезок AP является медианой треугольника MAN, и треугольник MAN – равнобедренный.