

# Зимняя олимпиадная школа. Начальный Тест

ФАМИЛИЯ: \_\_\_\_\_ КЛАСС: \_\_\_\_\_

*Добро пожаловать на Зимнюю олимпиадную школу!*

*Предлагаем вам пройти небольшой тест по школьной программе.*

*Мы очень надеемся, что он покажется легким. Но не торопитесь!*

*Постарайтесь проявить умение не ошибаться в стандартных задачах, потому что судить о Вашем умении их решать мы будем по голым ответам.*

1. Решите систему: 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 12 \\ x + y + xy = 9 \end{cases} .$$
 ОТВЕТ:

2. Постройте график 
$$y = \frac{|x+2|}{x+2} + \frac{|x-2|}{x-2} - \frac{1}{x}.$$
 ОТВЕТ:

3. Сумма первого и пятого членов возрастающей арифметической прогрессии равна 14, а произведение второго её члена на четвертый равно 45. Сколько подряд идущих членов прогрессии надо взять, начиная с первого, чтобы в сумме получить 24? ОТВЕТ:

4. Упростите выражение  $1 + 2 + 4 + 8 + \dots + 2^{n-1}.$  ОТВЕТ:

5. Найдите длины биссектрис острых углов прямоугольного треугольника с катетами 24 и 18. ОТВЕТ:

6. Найдите все  $a$ , при которых уравнения 
$$x^2 + (a+2)x - 5 = 0 \quad \text{и} \quad x^2 + (a-2)x - 1 = 0$$
 имеют общий корень. ОТВЕТ:

7. Решите уравнение:  $\cos(2x - \pi/3) - \sin x = 1/2.$  ОТВЕТ:

8. Решите неравенство:  $\log_{\sqrt{31}-\sqrt{21}}(x^2 - 9) \geq 0.$  ОТВЕТ:

9. Учительница принесла в класс счетные палочки. Дети раскладывали их в пакетики. Когда разложили по 2 палочки в каждый пакетик, то осталась одна лишняя палочка. Затем разложили по 13 штук в пакетик, и тогда осталось 7 лишних палочек. Когда же палочки разложили по 9 штук в пакетик, то лишних не осталось. Сколько, самое меньшее, было счетных палочек? ОТВЕТ:

10. При каком значении высоты прямоугольная трапеция с острым углом  $30^\circ$  и периметром 6 имеет наибольшую площадь? ОТВЕТ: