

**Демонстрационный вариант  
вступительной работы  
по МАТЕМАТИКЕ  
в 11 класс**

**ТЕХНО  
ЛИЦЕИ**

**1** Решите уравнение  $|x^2 + 4x - 5| = 2x + 1$ .

**ИЛИ**

★ Решите уравнение  $\sqrt{x^2 + 5x - 6} = x + 2$ .

**ИЛИ**

★ Решите уравнение  $\frac{13 \sin^2 x - 5 \sin x}{13 \cos x + 12} = 0$ .

**2** Исследуйте функцию  $f(x) = |x^2 + 3x - 4|$  и постройте ее график.

**ИЛИ**

★ Исследуйте функцию  $f(x) = x^2 + 3|x| - 4$  и постройте ее график.

**ИЛИ**

★ Исследуйте функцию  $f(x) = \left| \frac{2|x| - 1}{|x| - 2} \right|$  и постройте ее график.

**3** Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{|x + 4| + |x - 5| - 10}$ .

**ИЛИ**

★ Найдите область определения функции  $f(x) = \sqrt{x^2 + 5x - 6} + \sqrt{x + 10}$ .

**ИЛИ**

★ Найдите область определения функции  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$ .

**4** Длины сторон  $AB$ ,  $AC$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  равны  $c$ ,  $b$ ,  $a$  соответственно. Найдите длину высоты  $CH$  этого треугольника.

**ИЛИ**

★ Длины сторон  $AB$ ,  $AC$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  равны  $c$ ,  $b$ ,  $a$  соответственно. Найдите длину медианы  $CM$  этого треугольника.

**ИЛИ**

★ Одна из сторон равностороннего треугольника образует с плоскостью  $\alpha$  угол  $30^\circ$ , а другая — угол  $60^\circ$ . Найдите угол между плоскостью треугольника и плоскостью  $\alpha$ .

**5** Исследуйте уравнение  $|x^2 + 3|x| - 4| = a$  на количество корней в зависимости от значений параметра  $a$ .

**ИЛИ**

★ Исследуйте уравнение  $\left| \frac{2|x| - 1}{|x| - 2} \right| = a$  на количество корней в зависимости от значений параметра  $a$ .

**ИЛИ**

★ Исследуйте уравнение  $\sqrt{4 - x^2} = a - \sqrt{4 - (x - a)^2}$  на количество корней в зависимости от значений параметра  $a$ .