

**Демонстрационный вариант  
вступительной работы  
по МАТЕМАТИКЕ  
в 8 класс**

1 Найдите значение выражения  $\left(2\frac{2}{3} - 3,6\right) \cdot \left(-3\frac{2}{5}\right) - 2\frac{2}{3} \cdot \left(-3\frac{2}{5}\right)$ .

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\left(2\frac{2}{3} - 3\frac{1}{2}\right) \cdot \left(2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2}\right) - \frac{64}{9}$ .

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\left(2\frac{2}{3}\right)^2 + \left(3\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{16}{3} \cdot 3\frac{1}{2}$

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\frac{\left(2\frac{2}{3}\right)^2 - \left(3\frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{7}{2} - \frac{8}{3}\right) \cdot 12\frac{1}{3}} : 0,25$ .

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\frac{\left(2\frac{2}{3}\right)^2 + \left(3\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{16}{3} \cdot \frac{7}{2}}{2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2}} - 1\frac{1}{3}$ .

2 Подставьте вместо ★ одночлен так, чтобы полученное равенство было верным для всех значений  $x$  и  $y$ :

$$(\star + 3y)^2 = 4x^2 + \star + \star$$

**ИЛИ**

★ Подставьте вместо ★ одночлен так, чтобы полученное равенство было верным для всех значений  $x$  и  $y$ :

$$3x^2y(\star + 2xy^2) = 21x^4y^2 + \star$$

**ИЛИ**

★ Вычислите значение выражения  $\frac{53^3 + 47^3}{100} - 53 \cdot 47$ .

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\frac{x^3 - y^3}{x - y} + x \cdot y$  при  $x = 57$  и  $y = 43$ .

**ИЛИ**

★ Найдите значение выражения  $\frac{x^3 + 8y^3}{x + 2y} - 2x \cdot y$  при  $x = 57$  и  $y = 40$ .

**3** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4; \\ 2x - y = 3. \end{cases}$$

**ИЛИ**

★ Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = \frac{3}{2}x - 2$  и  $y = 2x - 3$ .

**ИЛИ**

★ Найдите все натуральные значения  $x$  и  $y$ , при которых равенство  $(3x - 2y)^2 - (2x - y)^2 = 7$  будет верным.

**ИЛИ**

★ Найдите площадь треугольника, который образуется при пересечении прямых  $y = \frac{3}{2}x - 2$ ,  $y = 2x - 3$  и  $y = 0$ .

**ИЛИ**

★ Напишите уравнение прямой, которая проходит через точку пересечения прямых  $y = \frac{3}{2}x - 2$  и  $y = 2x - 3$ , если дополнительно известно, что эта прямая параллельна прямой  $y = -2x$ .

**ИЛИ**

★ Напишите уравнение прямой, которая проходит через точку пересечения прямых  $y = \frac{3}{2}x - 2$  и  $y = 2x - 3$ , если дополнительно известно, что эта прямая перпендикулярна прямой  $y = -2x$ .

### ИЛИ

★ Напишите уравнения прямых, содержащих высоты треугольника, который образуется при пересечении прямых  $y = \frac{3}{2}x - 2$ ,  $y = 2x - 3$  и  $y = 0$ .

### ИЛИ

★ Из пунктов А и В в 7-00 утра навстречу друг другу с постоянными скоростями вышли два пешехода. Первому на весь путь понадобилось 6 часов, а второму — 12 часов. Найдите время встречи пешеходов. Приведите графическое решение задачи.

**4** Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте точку пересечения каких-либо двух биссектрис этого треугольника.

### ИЛИ

★ Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте точку пересечения каких-либо двух высот этого треугольника.

### ИЛИ

★ Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте точку пересечения каких-либо двух медиан этого треугольника.

### ИЛИ

★ Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте точку пересечения каких-либо двух серединных перпендикуляров этого треугольника.

### ИЛИ

★ Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте треугольник, периметр которого в два раза меньше периметра треугольника  $ABC$ .

### ИЛИ

★ Дан треугольник  $ABC$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, постройте треугольник, периметр которого в два раза больше периметра треугольника  $ABC$ .

**ИЛИ**

★ Дан отрезок  $AB$ . Пользуясь только циркулем и линейкой без делений, разделите этот отрезок на четыре равные части.

5 Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты  $(x; y)$  которых, удовлетворяют равенству  $x^2 + y^2 - 2xy + x - y = 0$ .

**ИЛИ**

★ Найдите площадь фигуры, координаты точек  $(x; y)$  которой, удовлетворяют системе неравенств

$$\begin{cases} x + 2y \geq 4; \\ y \leq 5; \\ -x + 2y \geq 4. \end{cases}$$

**ИЛИ**

★ Исследуйте систему уравнений на количество решений в зависимости от значений параметра  $a$ :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy + x - y = 0; \\ y = a(x - 2) - 2. \end{cases}$$

**ИЛИ**

★ Найдите наименьшее значение выражения  $x^2 + y^2 - 2xy + 4x - 4y - 5$ .

**ИЛИ**

★ Укажите наименьшие натуральные значения  $x$  и  $y$ , при которых равенство  $x^2 + y^2 - 2xy + 4x - 4y = 5$  будет верным.

**ИЛИ**

★ Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy + x - y = 0; \\ (-x - y + 1)(-x - y + 2) = 0. \end{cases}$$

**ИЛИ**

★ Найдите площадь четырехугольника, вершинами которого являются точки, координаты которых являются решениями системы уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy + x - y = 0; \\ (-x - y + 1)(-x - y + 2) = 0. \end{cases}$$