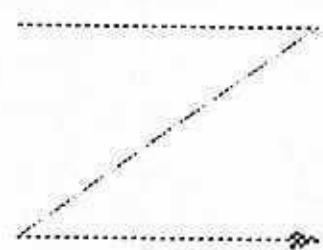




Схема
заполнения

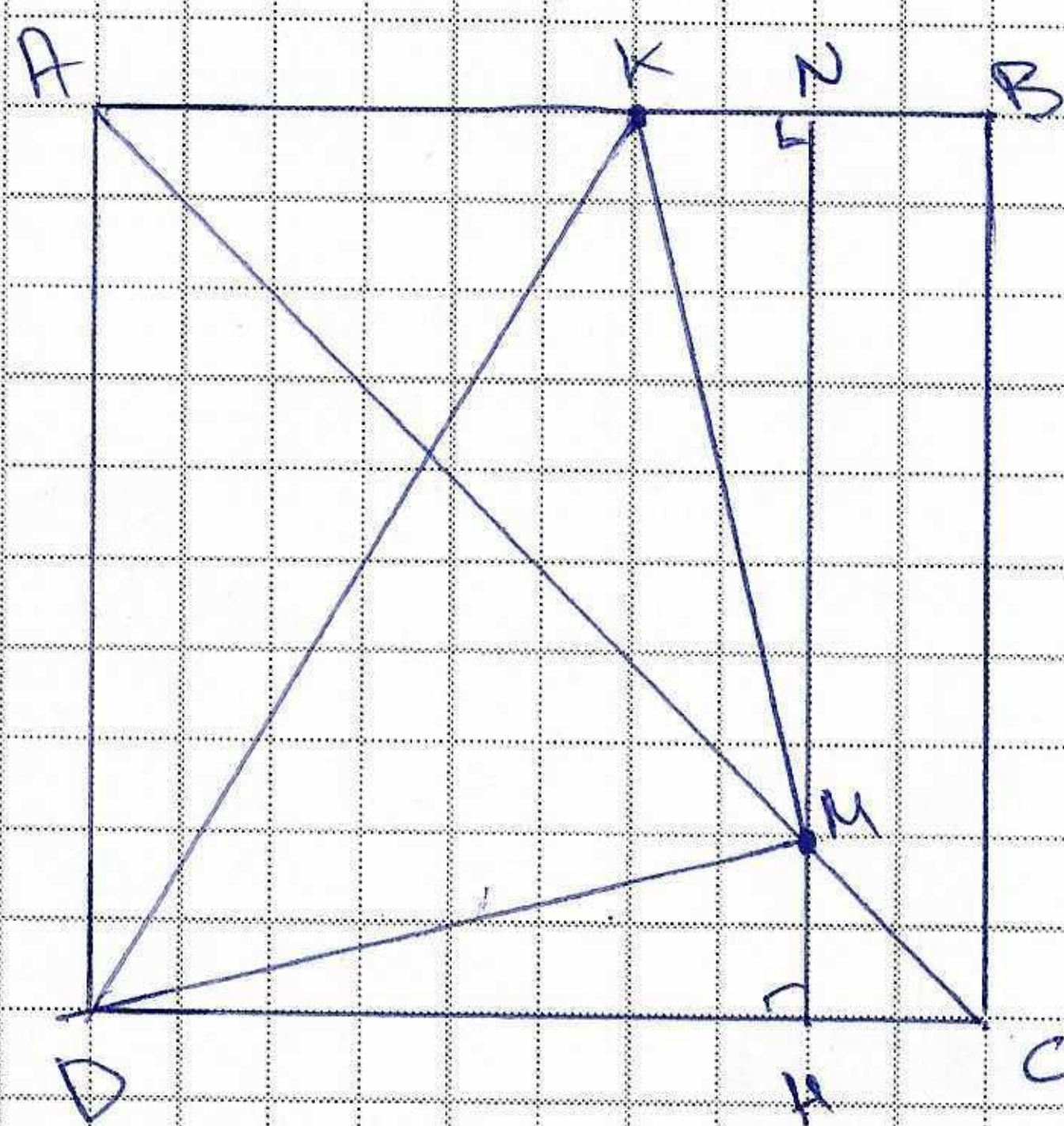


Для
билета

Вариант задания /

1

Лист работы 1 из 2



№ 3

Доп. построение: проведём через т. М
прямую $NH \parallel BC$ (см. чертёж)

По т. о пропорц. отрезков:

$$\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{4}{5} \Rightarrow AN = \frac{4}{5} AB \Rightarrow NB = \frac{1}{5} AB$$

Пусть $AB = 5x$: по условию

$CD = AD$

$$AK = 3x, KB = 2x$$

$$KN = KB - NB = x$$

т.к. $NM \parallel BC \Rightarrow \triangle ANM \sim \triangle ABC$ по лемме

$$\frac{NM}{BC} = \frac{AN}{AB} = \frac{4}{5}$$

$$NM = 4x$$

аналогично, $\triangle CMH \sim \triangle CAD$ по лемме

$$\frac{MH}{AD} = \frac{CH}{CD} = \frac{CH}{AC} = \frac{1}{5}$$

$$CH = MH = x$$

$$DH = DC - CH = 5x - x = 4x$$

$\triangle DMH$: $\angle H = 90^\circ$: по т. Пифагора:

$$\sqrt{(4x)^2 + x^2} = DM \quad DM = \sqrt{17}x$$

$\triangle KMN$: $\angle N = 90^\circ$: по т. Пифагора: $KM = \sqrt{(4x)^2 + x^2} = \sqrt{17}x$

$\triangle DAK$; $\angle A = 90^\circ$; по т. Пифагора:

$$DK = \sqrt{(3n)^2 + (5n)^2}$$

$$DK = \sqrt{34} n$$

Заметим, что $DK^2 = KM^2 + DM^2$

⇓
 $\triangle KDM$ - п/я треугольн., $\angle KMD = 90^\circ$
 по т. косинусов

Ответ: 90°

$$1) (-6 + \sqrt{37} + (\sqrt{3} + 2) \cdot \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}) \cdot |x| + 5 - \sqrt{37} = 0$$

$$(-6 + \sqrt{37} + \sqrt{(7 - 4\sqrt{3})(3 + 4 + 4\sqrt{3})}) \cdot |x| + 5 - \sqrt{37} = 0$$

$$(-6 + \sqrt{37} + \sqrt{(7 - 4\sqrt{3})(7 + 4\sqrt{3})}) \cdot |x| + 5 - \sqrt{37} = 0$$

$$(-6 + \sqrt{37} + \sqrt{49 - 48}) \cdot |x| + 5 - \sqrt{37} = 0$$

$$(-5 + \sqrt{37}) \cdot |x| + 5 - \sqrt{37} = 0$$

$$(|x| - 1)(\sqrt{37} - 5) = 0$$

$$\begin{cases} \sqrt{37} - 5 = 0 \\ |x| - 1 \end{cases}$$

$$\sqrt{37} - 5 \neq 0$$

$$\downarrow$$

$$|x| - 1 = 0$$

$$\downarrow$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$2) \sqrt{-|y-x|} + 1 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3: -|y-x| \geq 0$$

$$\downarrow$$

$$|y-x| \leq 0$$

$$\sqrt{-|y-x|} + 1 \geq 0 + 1 > 0 \quad \text{н/л. эквив.}$$

$$|x| \geq 0 \Rightarrow |y-x| = 0$$

$$y-x=0$$

Ответ: $(x=-1, y=-1)$

$(x=1, y=1)$

н/л

$$n^2 - n - a(a-1) = 0$$

$$n^2 - n - a^2 + a = 0$$

$$n^2 - a^2 - (n-a) = 0$$

$$(n-a)(n+a) - (n-a) = 0$$

$$(n-a)(n+a-1) = 0$$

$$\begin{cases} n_1 - a = 0 \\ n_2 + a - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_1 = a \\ n_2 = 1 - a \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow 3: n_1 \neq n_2$$

$$\downarrow$$

$$a \neq 1-a$$

$$a \neq 0,5$$

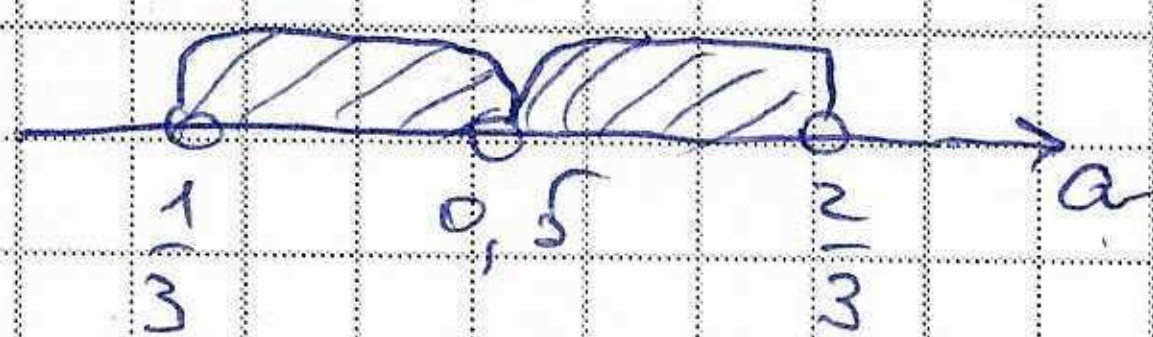


Вариант задания

1

Лист работы 2 из 2

$$\begin{cases} x_1 < x_2 \\ x_1 > \frac{1}{3} \\ x_2 < x_1 \\ x_2 > \frac{1}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} a < 1-a \\ a > \frac{1}{3} \\ 1-a < a \\ 1-a > \frac{1}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} a < 0,5 \\ a > \frac{1}{3} \\ a \geq 0,5 \\ a < \frac{2}{3} \end{cases}$$



Ответ: $(\frac{1}{3}; 0,5) \cup (0,5; \frac{2}{3})$

нч

$$2|x-2|-a-x=2$$

$$0 \leq x \leq 5$$

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2: \\ -2x+4-a-x=2 \\ 2 \leq x \leq 5 \\ 2x-4-a-x=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2: \\ -3x = a-2 \\ 2 \leq x \leq 5 \\ x = 6+a \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ x = \frac{2-a}{3} \\ 2 \leq x \leq 5 \\ x = 6+a \end{cases}$$

$$x_1 \neq x_2$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{2-a}{3} \neq 6+a$$

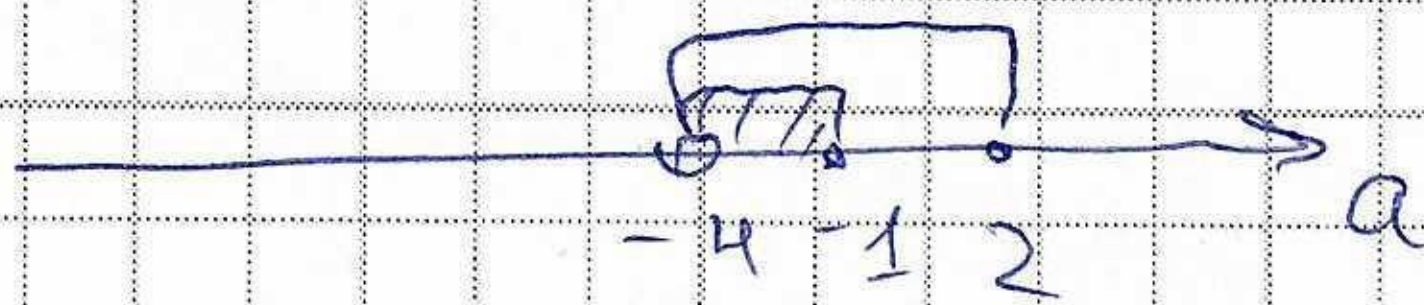
$$2-a \neq 18+3a$$

$$4a \neq -16$$

$$a \neq -4$$

$$\begin{cases} 0 \leq \frac{2-a}{3} \leq 2 \\ 2 \leq 6+a \leq 5 \\ a \neq -4 \end{cases} \quad \begin{cases} 0 \leq 2-a \leq 6 \\ -4 \leq a \leq -1 \\ a \neq -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 \geq a \geq -4 \\ -4 \leq a \leq -1 \\ a \neq -4 \end{cases}$$



Ответ: $[-4; -1]$

