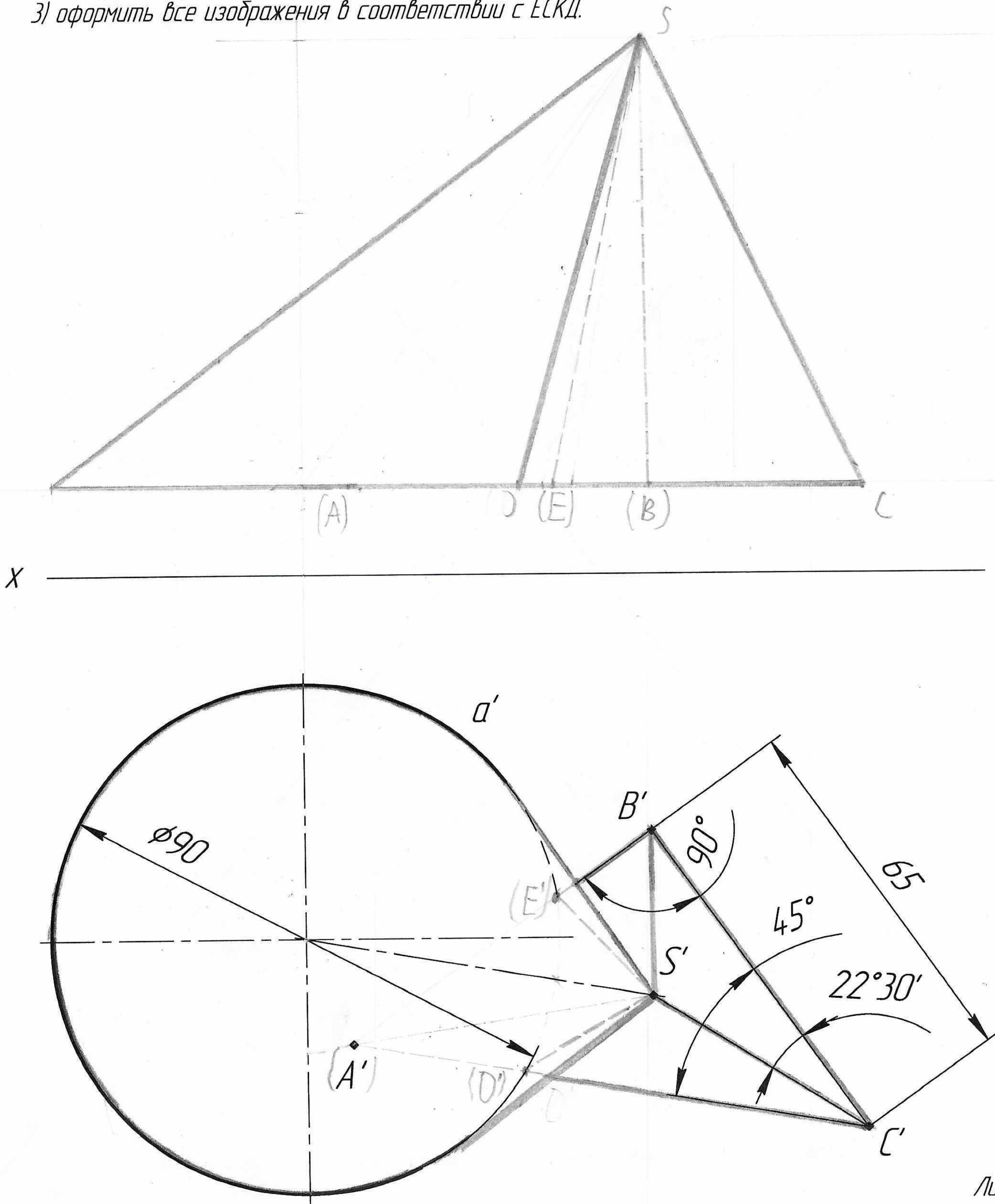


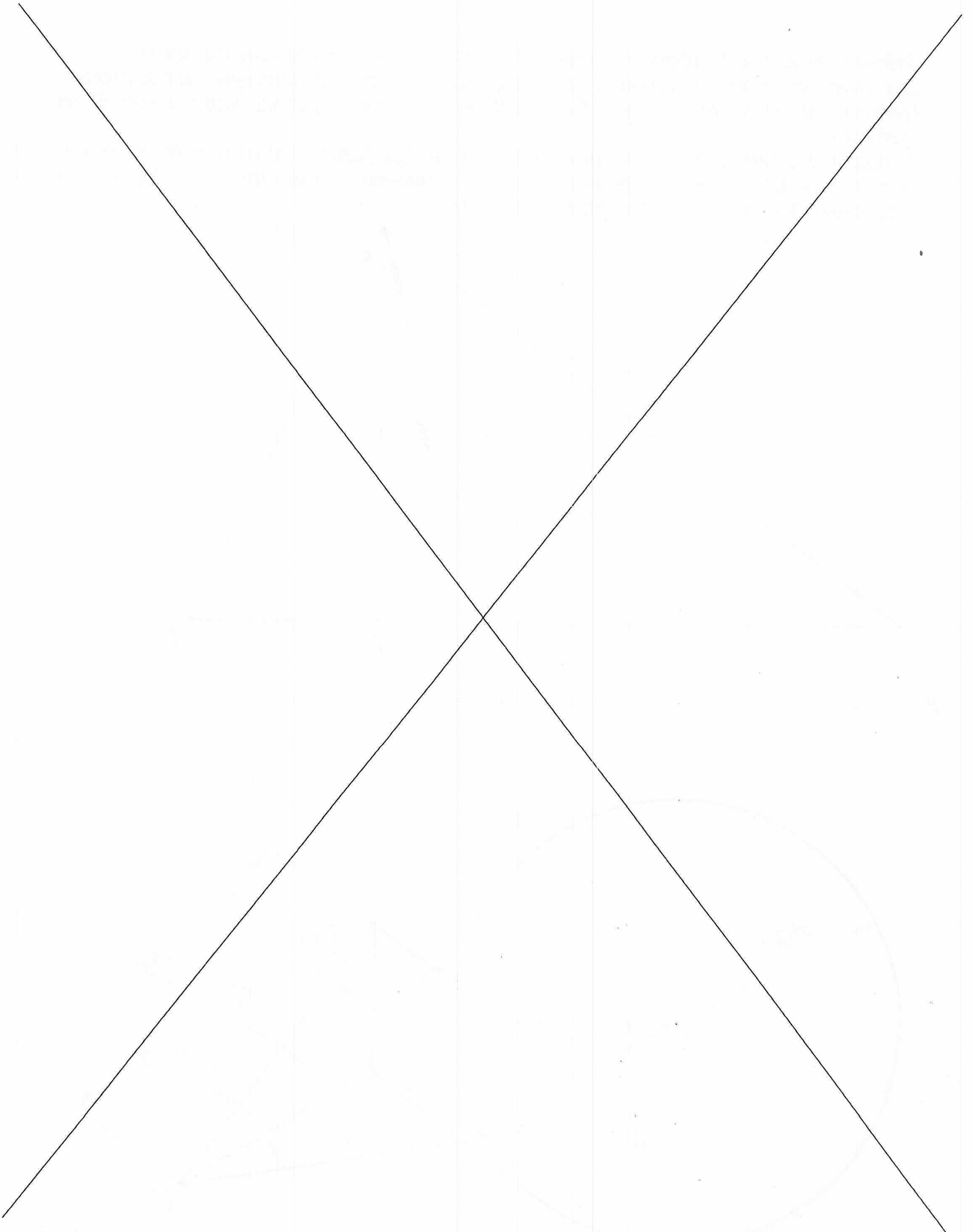


**Задача 4 (10 баллов).** Основание пирамиды  $A'B'C'$  и основание наклонного конуса  $a'$  лежат в горизонтальной плоскости проекций. Вершины фигур совпадают и расположены выше оснований. Проекция вершины обозначена как  $S'$  в горизонтальной плоскости проекций. Высота конуса 80 мм. Требуется:

- 1) построить фронтальную и горизонтальную проекции двух фигур с соблюдением проекционной связи;
- 2) построить проекции линии пересечения фигур с обозначением вершин проекций и видимости линий;
- 3) оформить все изображения в соответствии с ЕСКД.







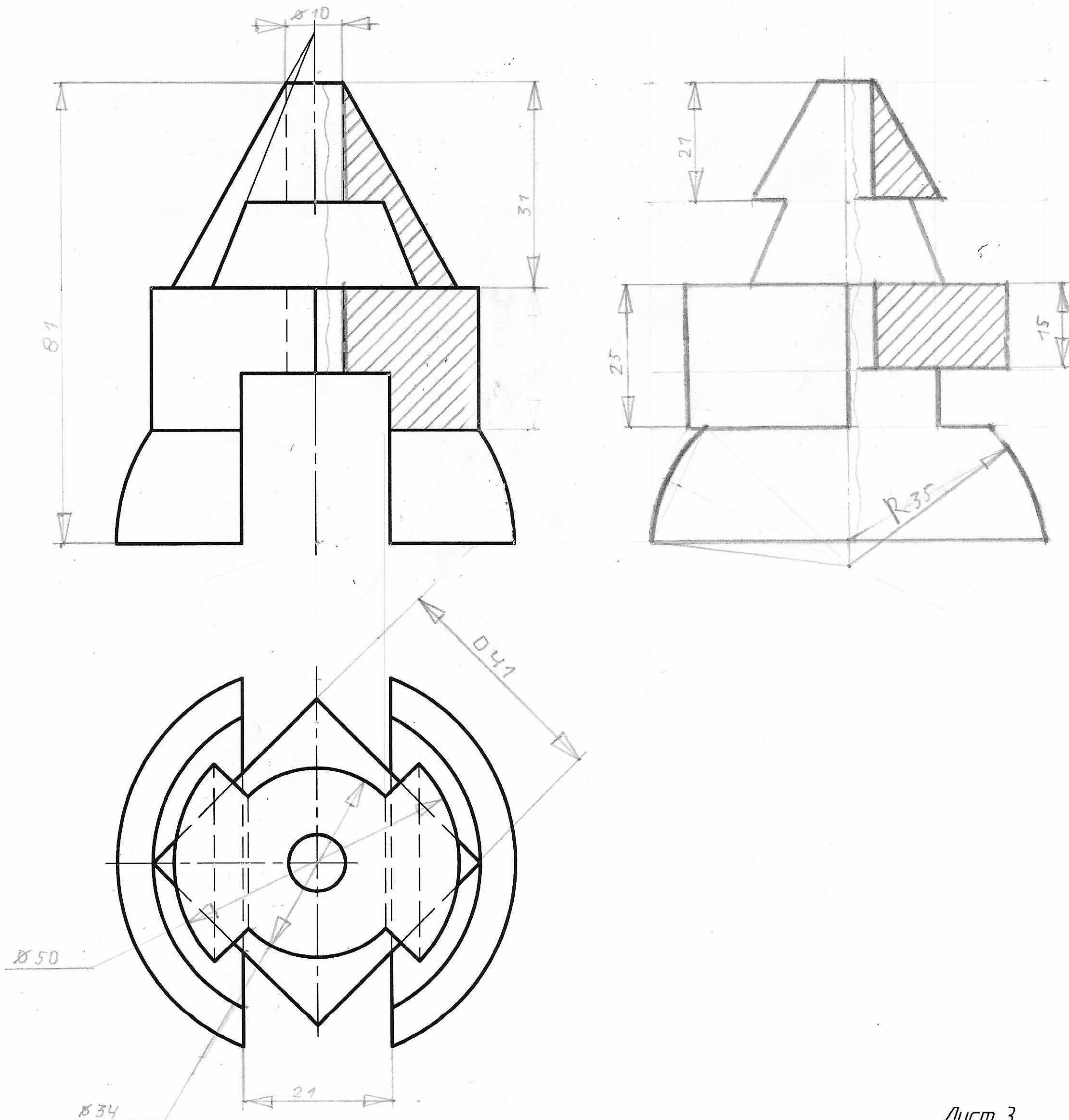




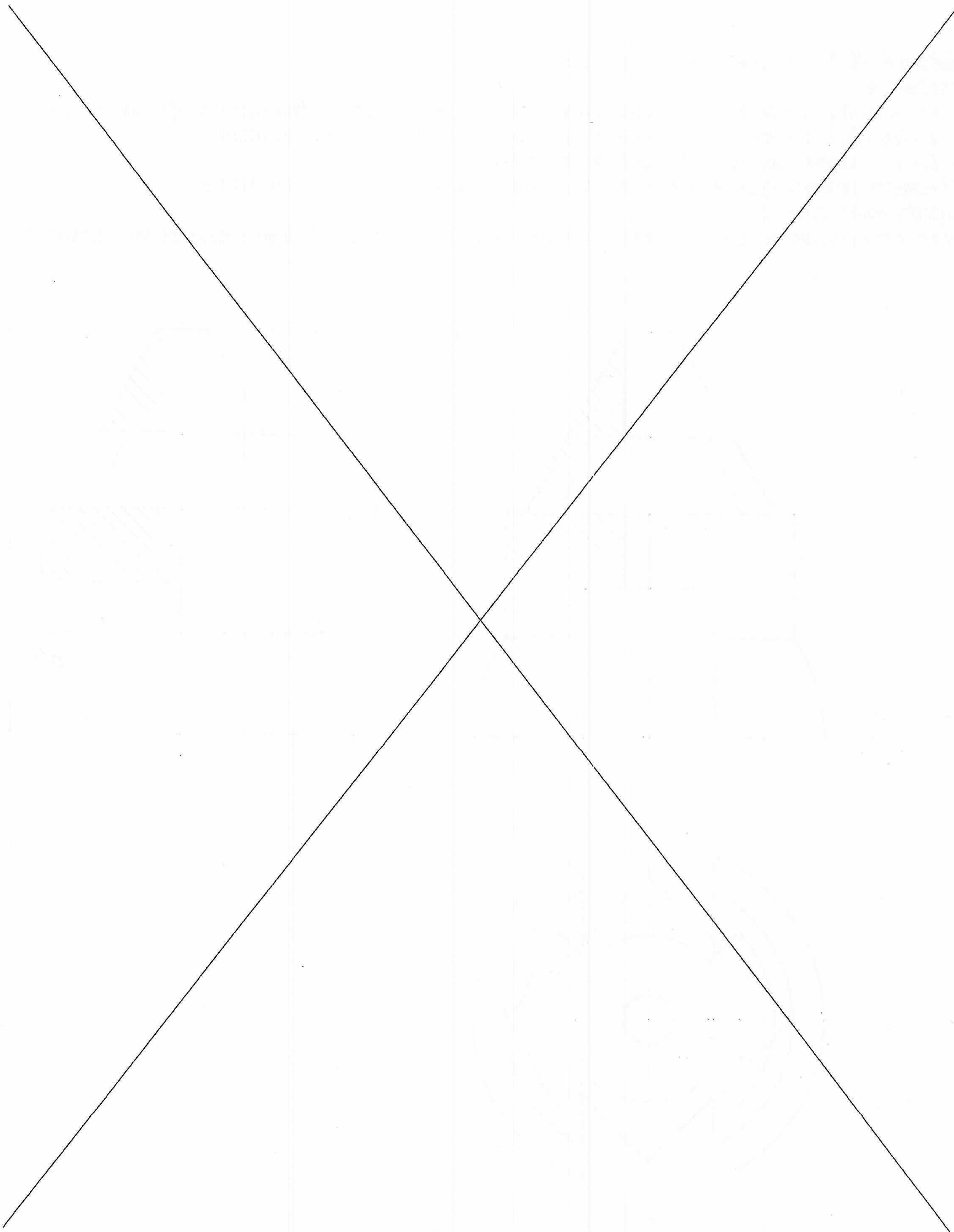
**Задача 6 (20 баллов).** Даны две проекции фигуры.

Требуется:

- 1) на месте вида слева оформить изображение как соединение части вида и части профильного разреза;
- 2) главный вид оформить как соединение части вида и части фронтального разреза;
- 3) все изображения оформить в соответствии с ЕСКД;
- 4) нанести размеры, причем их количество должно быть минимальное, но однозначно определяющее форму фигуры;
- 5) на видах сохранить линии невидимого контура, на разрезах линии невидимого контура не изображать.











ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»



Схема  
заполнения



Вариант задания 2

Лист работы 1 из 2

$$|x+3a| + |x+2a| + |x+a| \leq 3a$$

$$\begin{matrix} \text{но} & \text{но} & \text{но} \\ \hline \geq 0 & \Rightarrow & 3a \geq 0 \Rightarrow a \geq 0. \end{matrix}$$

$$1. \begin{cases} x+3a \geq 0 \\ x+2a \geq 0 \\ x+a \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+3a \geq 0 \\ x+2a \geq 0 \\ x+a \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -3a \\ x \geq -2a \\ x \geq -a \end{cases} \Rightarrow x \geq -a$$

$$3x+6a < 3a \Leftrightarrow 3x < -3a \Leftrightarrow x < -a$$

противоречие,  
не подх.

$$2. \begin{cases} x+3a \geq 0 \\ x+2a \geq 0 \\ x+a < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -3a \\ x \geq -2a \\ x < -a \end{cases} \Rightarrow -2a \leq x < -a$$

$$2x+3a-x-a < 3a \Leftrightarrow x < -a \quad \text{1 одно целое решение} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow -2a - (-a) \\ (-2a) - (-a) &= 1 \\ -2a + a &= 1 \\ 2a - a &= -1 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow \\ \Rightarrow x &= 2. \end{aligned}$$

$$3. \begin{cases} x+3a \geq 0 \\ x+2a < 0 \\ x+a < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -3a \\ x < -2a \\ x < -a \end{cases} \Rightarrow -3a \leq x < -2a$$

$$x+3a - 2x-3a < 3a \Rightarrow -x < 3a \Rightarrow$$

$x < -3a$  противоречие,  
не подх.

1. целое решение

$$\begin{aligned} \Rightarrow 3a + 2a &= 2 \\ -a &= 2 \Rightarrow a = -2, \end{aligned}$$

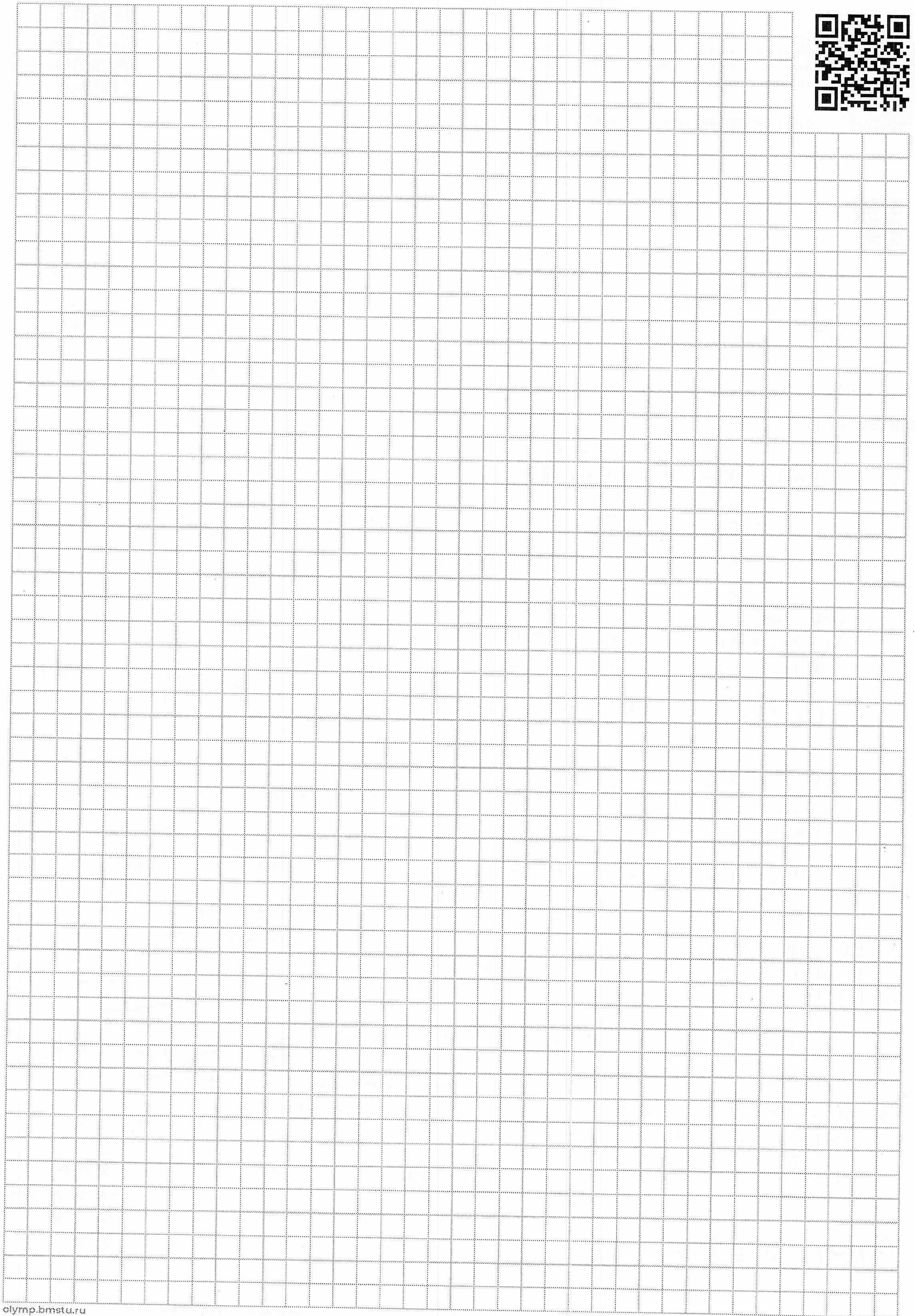
$$4. \begin{cases} x+3a < 0 \\ x+2a < 0 \\ x+a < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < -3a \\ x < -2a \\ x < -a \end{cases} \Rightarrow x < -3a$$

$$-3x-6a < 3a \Rightarrow -3x < 9a \Rightarrow x < -3a$$

противоречие не  
подх.

Ответ:  $a \in \{-2, -1\}$ .









Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»



ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Вариант задания 2

Лист работы 2 из 2

