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

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Схема заполнения

Для билета

Для билета

Вариант задания 2

№1

x - ботинки

y - шапка

$$\begin{cases} 0,6x + 0,8y = 0,68(x+y) \\ 0,68(x+y) = 9180 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,6x + 0,8y = 0,68x + 0,68y \\ 0,68x + 0,68y = 9180 \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

Δ

$$\Delta = \begin{cases} 0,12y = 0,08x \\ 0,68x + 0,68y = 9180 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{3}{2}y = 1,5y$$

$$\searrow\!\!\!\Rightarrow \quad 0,68(x+y) = 9180$$

$$\Downarrow$$

$$0,68(1,5y + y) = 9180$$

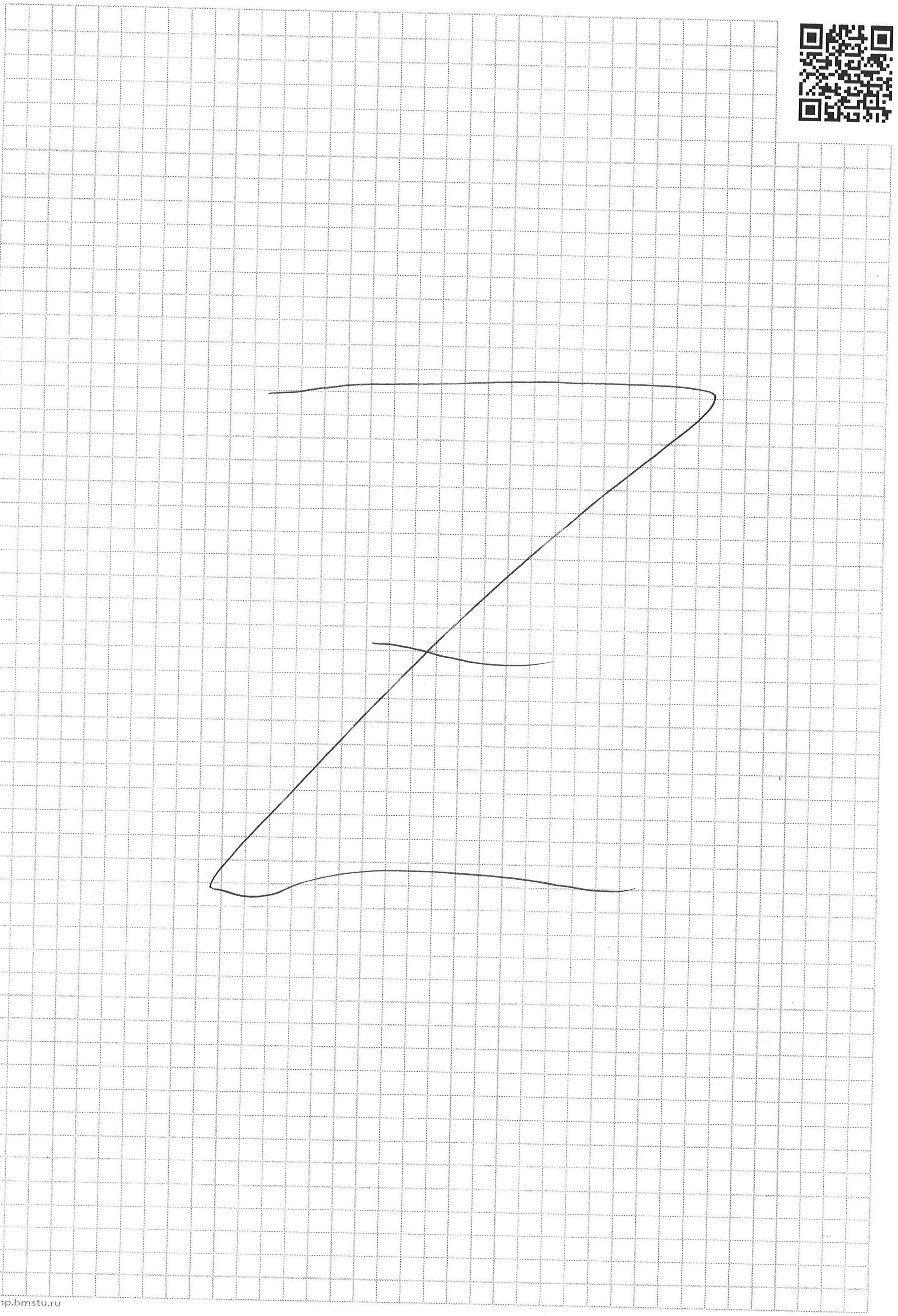
$$2,5y = \frac{9180}{0,68} = 13500 \Rightarrow y = \frac{13500}{2,5} = 5400 \text{ руб.} - \text{шапка}$$

Т.к $x = 1,5y = 1,5 \cdot 5400 = 8100$ руб. - ботинки

Проверка:

$(8100 + 5400) \cdot 0,68 = 9180$ ✓

Можно использовать оборот листа для записи решений



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

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Профиль: Компьютерное моделирование и графика;
тур по математике и инженерной графике.

Вариант: 1 *класс: 8–9*

Задача 4 *(10 баллов). Даны горизонтальные проекции центров окружностей оснований наклонного цилиндра* **O' и O'1** *, вершин* **A' и A'1** *бокового ребра наклонной призмы* $ABCDA_1B_1C_1D_1$ *и центра квадрата* **O'р** *её нижнего основания. Нижние основания фигур расположены в одной плоскости. Основание цилиндра принадлежит горизонтальной плоскости проекций и его диаметр 70мм. Высота цилиндра 70 мм. Плоскость верхнего основания призмы параллельна плоскости верхнего основания цилиндра и ниже ее на 15 мм.*

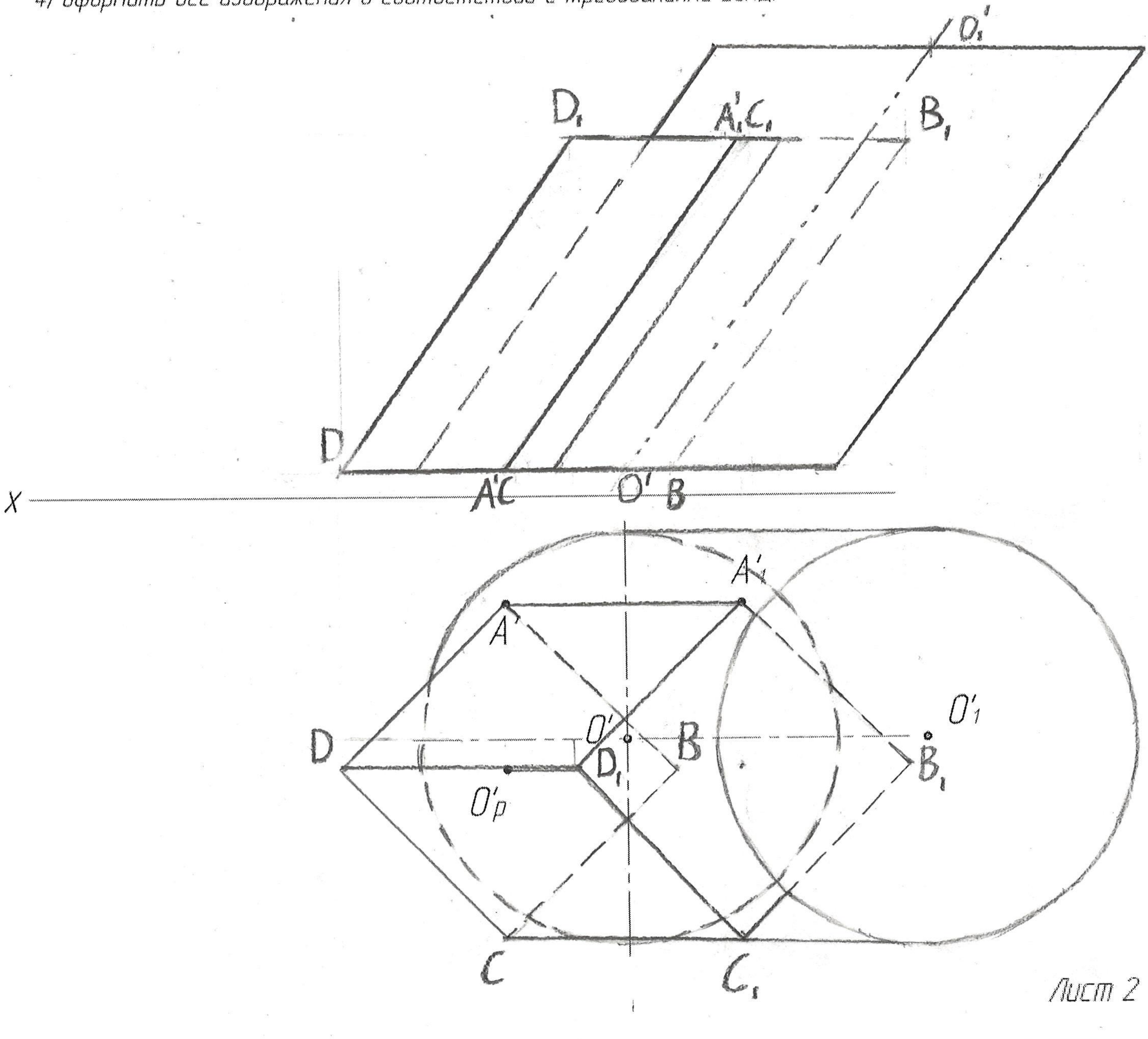
Требуется:

1) построить фронтальную и горизонтальную проекции наклонного цилиндра с учетом выреза в форме наклонной призмы $ABCDA_1B_1C_1D_1$ *с соблюдением проекционной связи;*

2) построить и обозначить проекции вершин призмы и границ участков линии выреза в цилиндре;

3) обозначить видимость линий цилиндра с вырезом и указать осевые и центровые линии;

4) оформить все изображения в соответствии с требованиями ЕСКД.

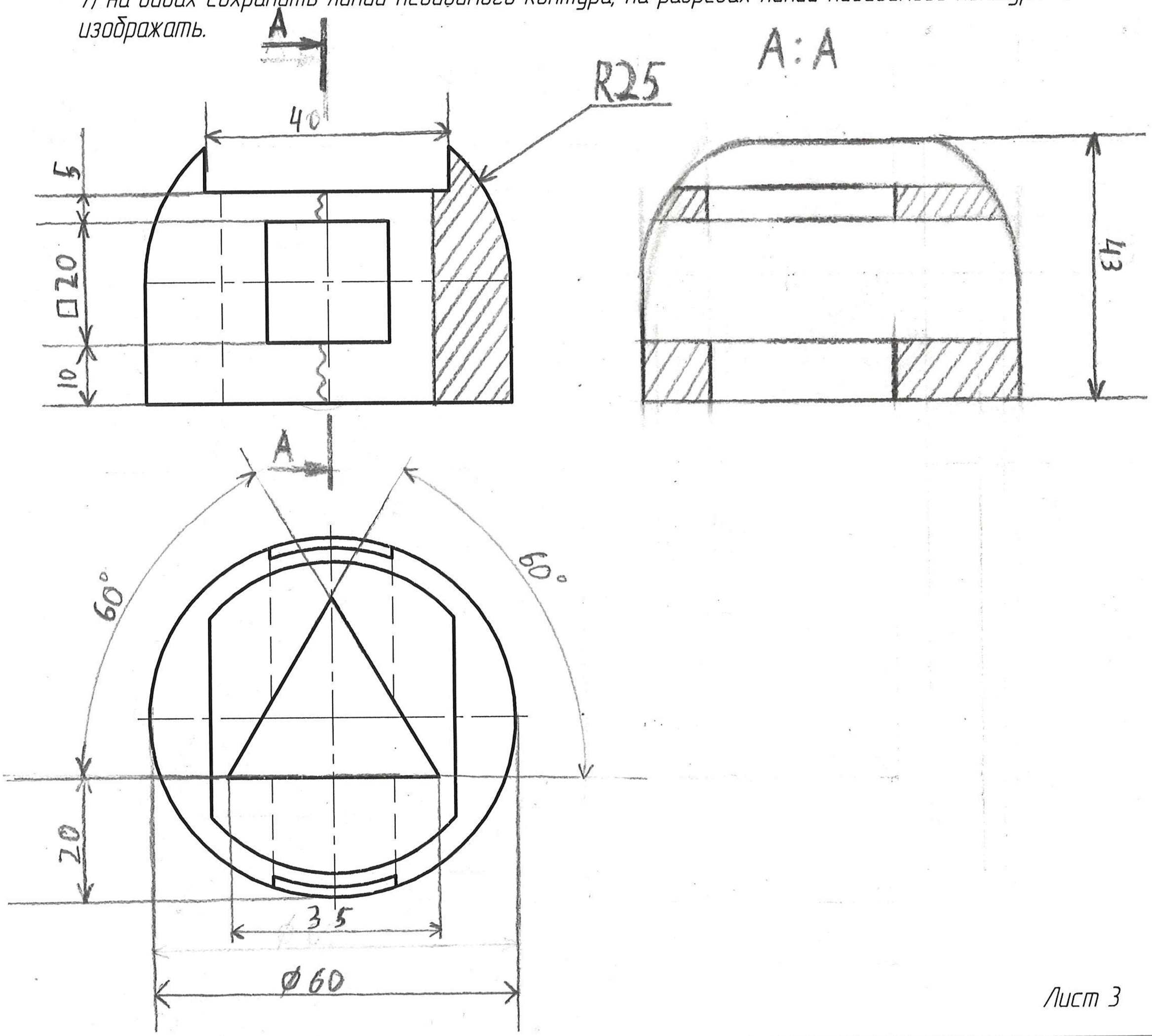


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

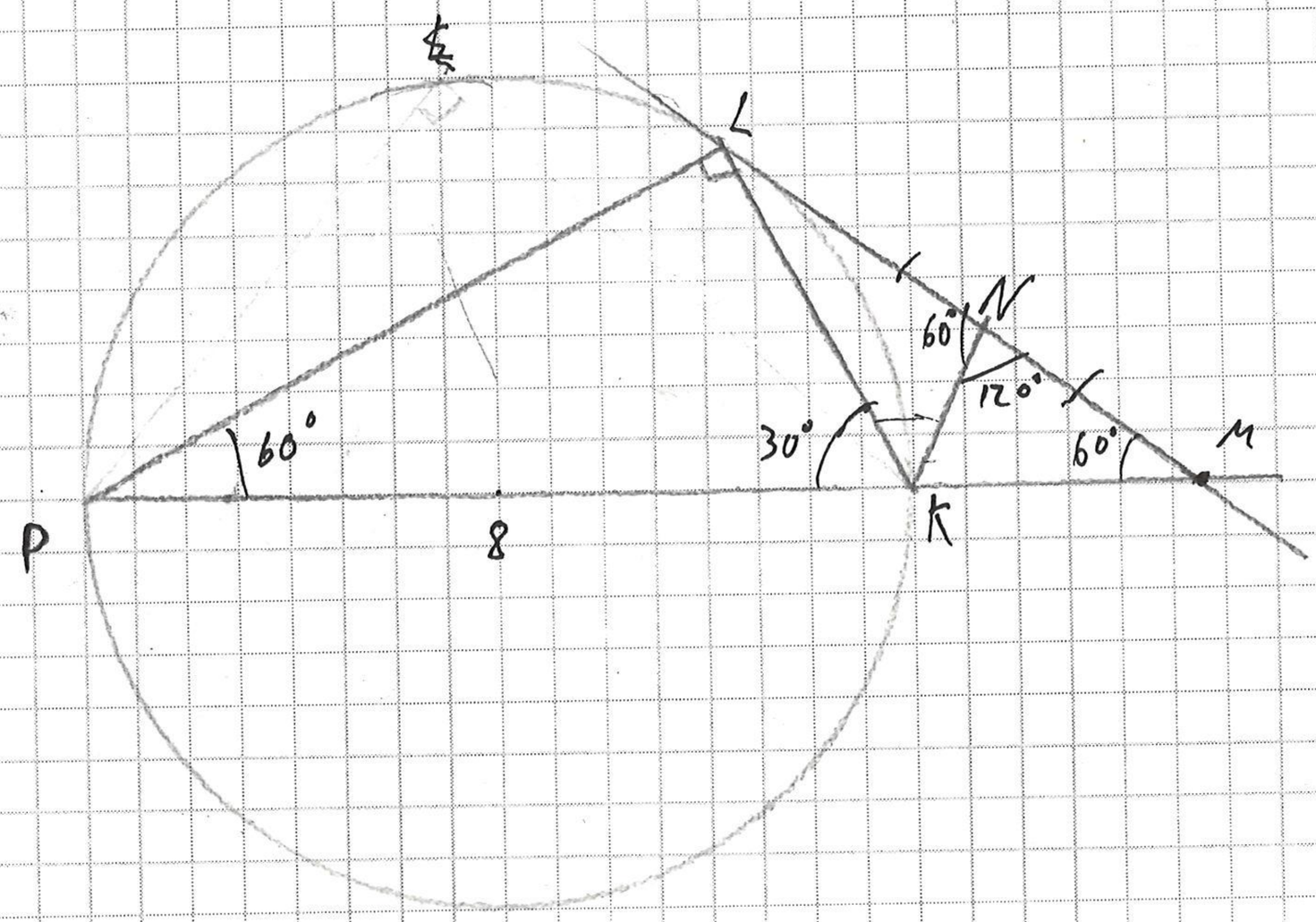
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Профиль: Компьютерное моделирование и графика;
тур по математике и инженерной графике.
Вариант:1 *класс: 8–9*

Задача 6 (20 баллов). Даны две проекции предмета.
Требуется:
1) выполнить изображение предмета на месте вида слева как полный профильный разрез для случая без обозначения разреза;
2) главный вид оформить как соединение части вида и части фронтального разреза с обозначением разреза, плоскость разреза указать через ось цилиндра;
3) все изображения выполнить в проекционной связи на местах соответствующих основных видов и оформить по ГОСТ 2.305–2008;
4) решение оформить линиями по ГОСТ 2.303–68;
5) штриховку выполнить по ГОСТ 2.306–68;
6) проставить размеры по ГОСТ 2.307–2011;
7) на видах сохранить линии невидимого контура, на разрезах линии невидимого контура не изображать.



№2



1. $\breve{LK} = 120^\circ \Rightarrow \angle PML = 60^\circ = \angle LNK$

2. $\angle KNM = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

