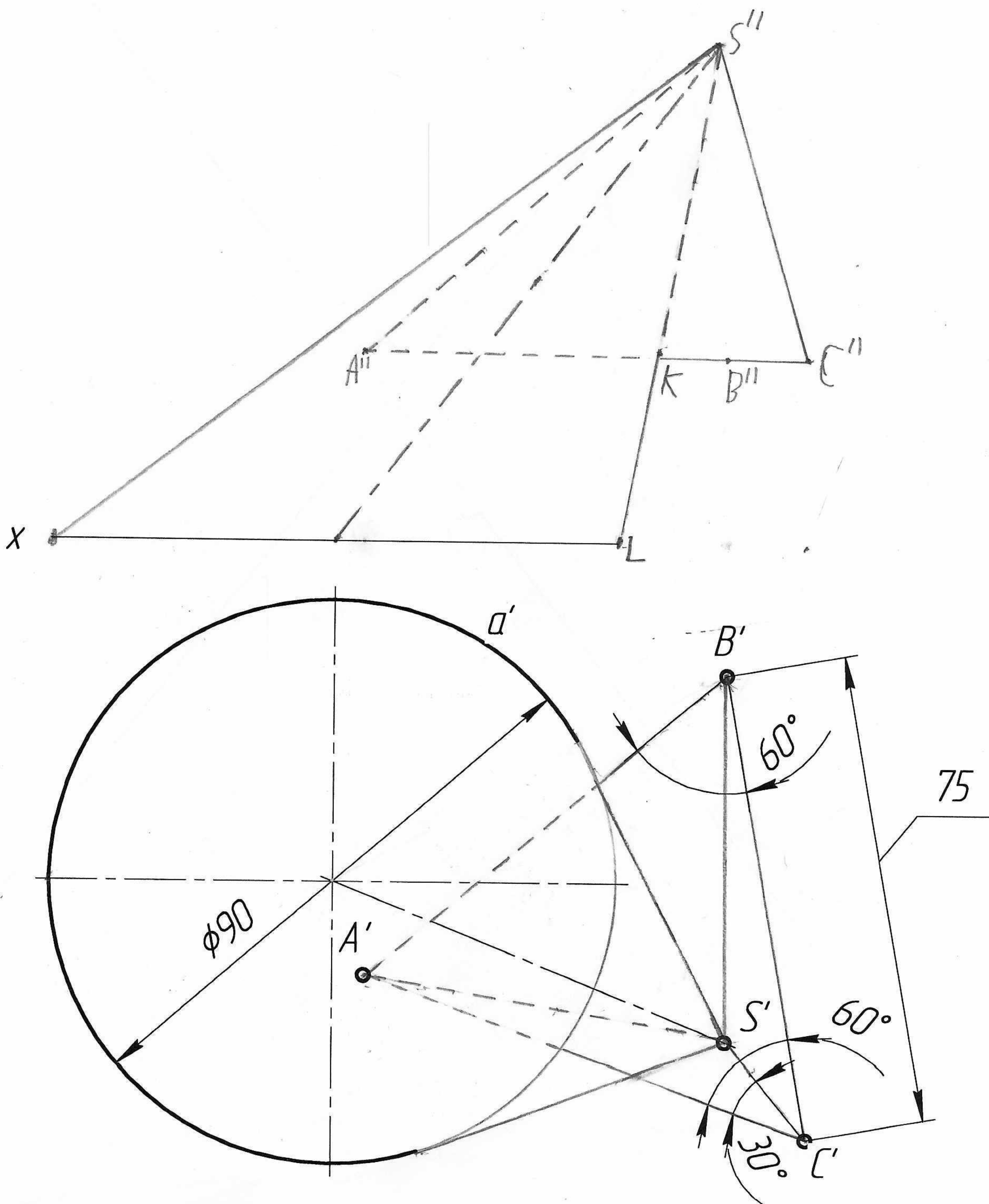
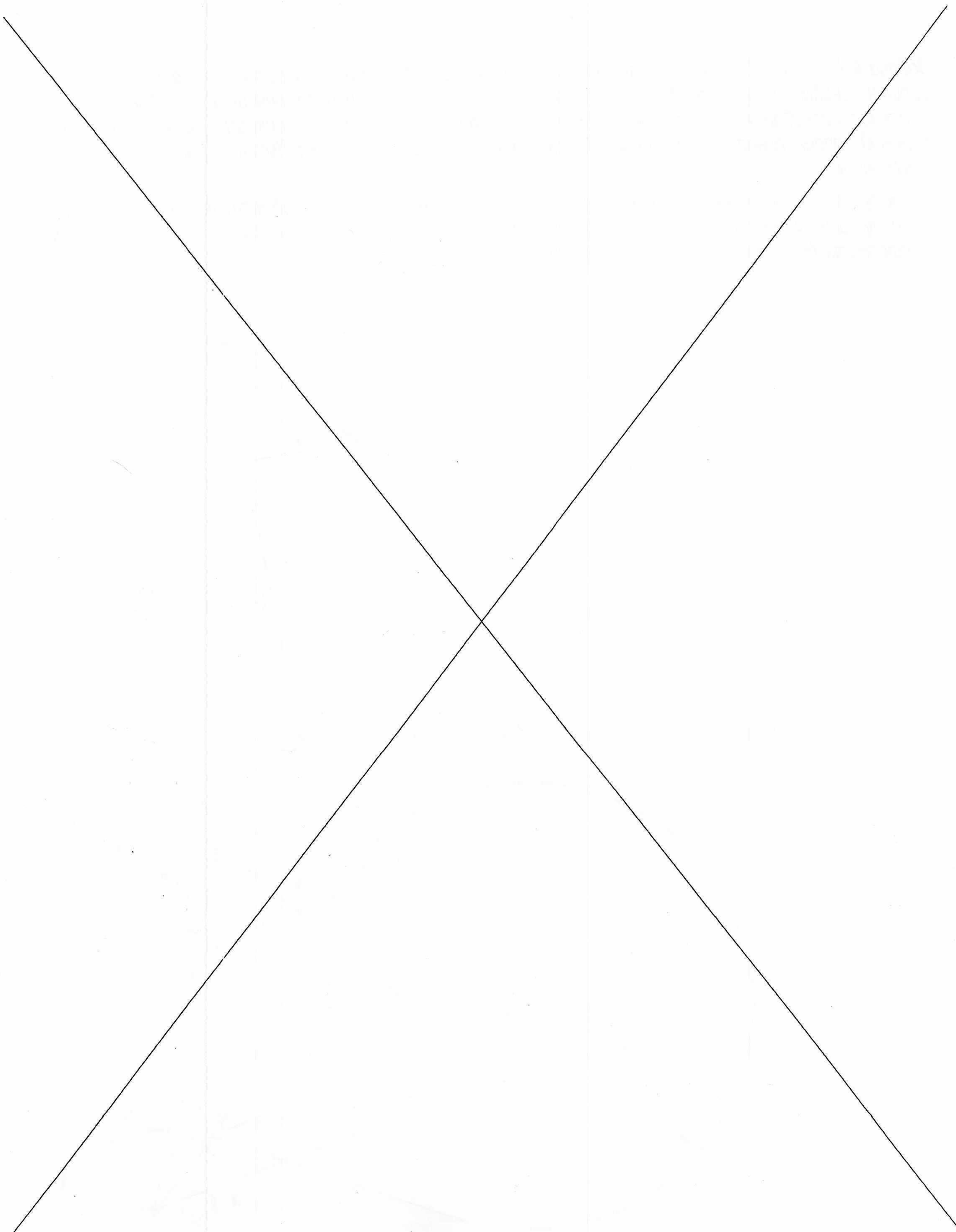




Задача 4 (10 баллов). Даны горизонтальные проекции основания наклонного конуса a' и вершин основания пирамиды $A'B'C'$. Вершины фигур совпадают и расположены выше оснований. Плоскость основания конуса принадлежит горизонтальной плоскости проекций. Плоскость основания пирамиды параллельна плоскости основания конуса и выше ее на 30 мм. Высота пирамиды 50 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.



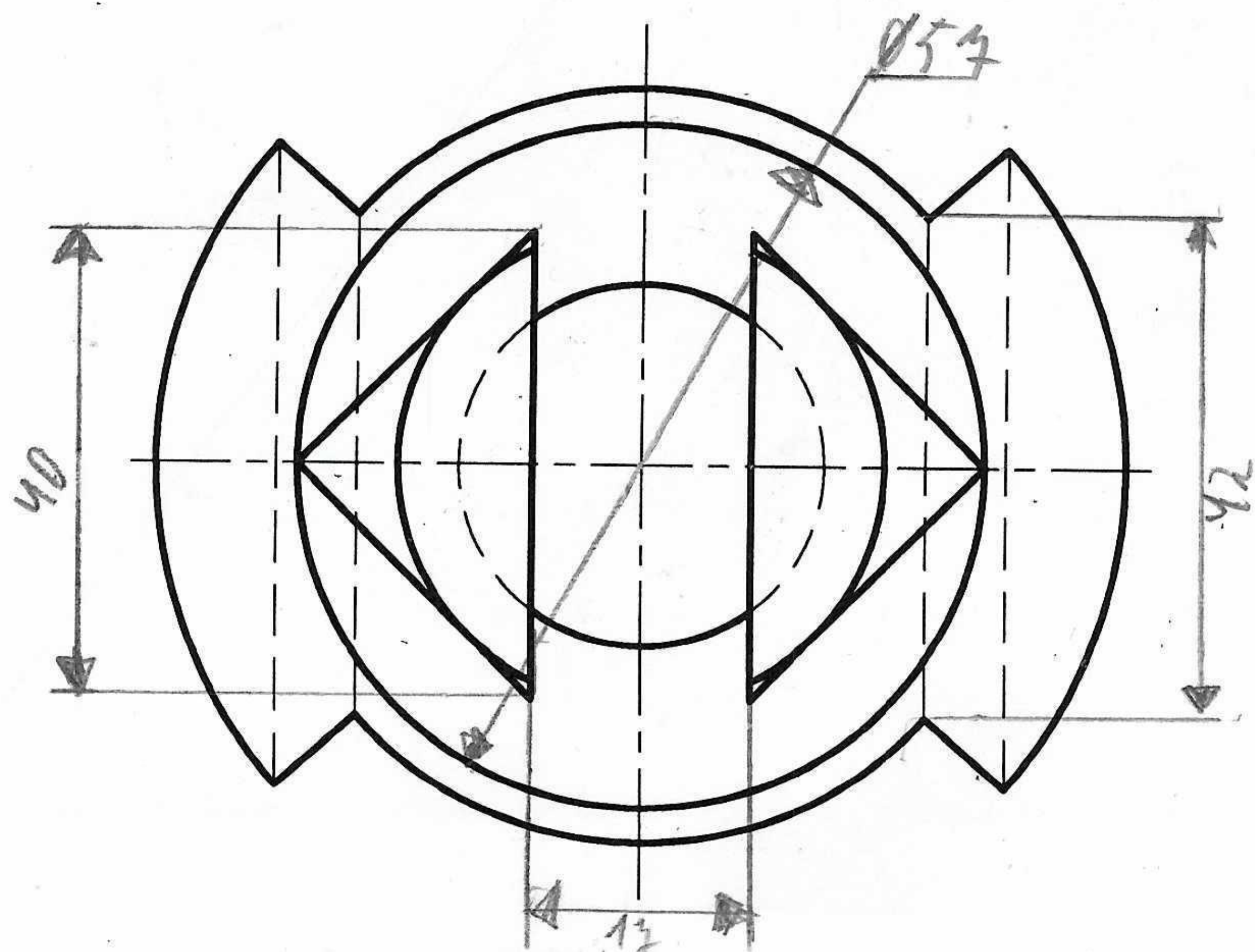
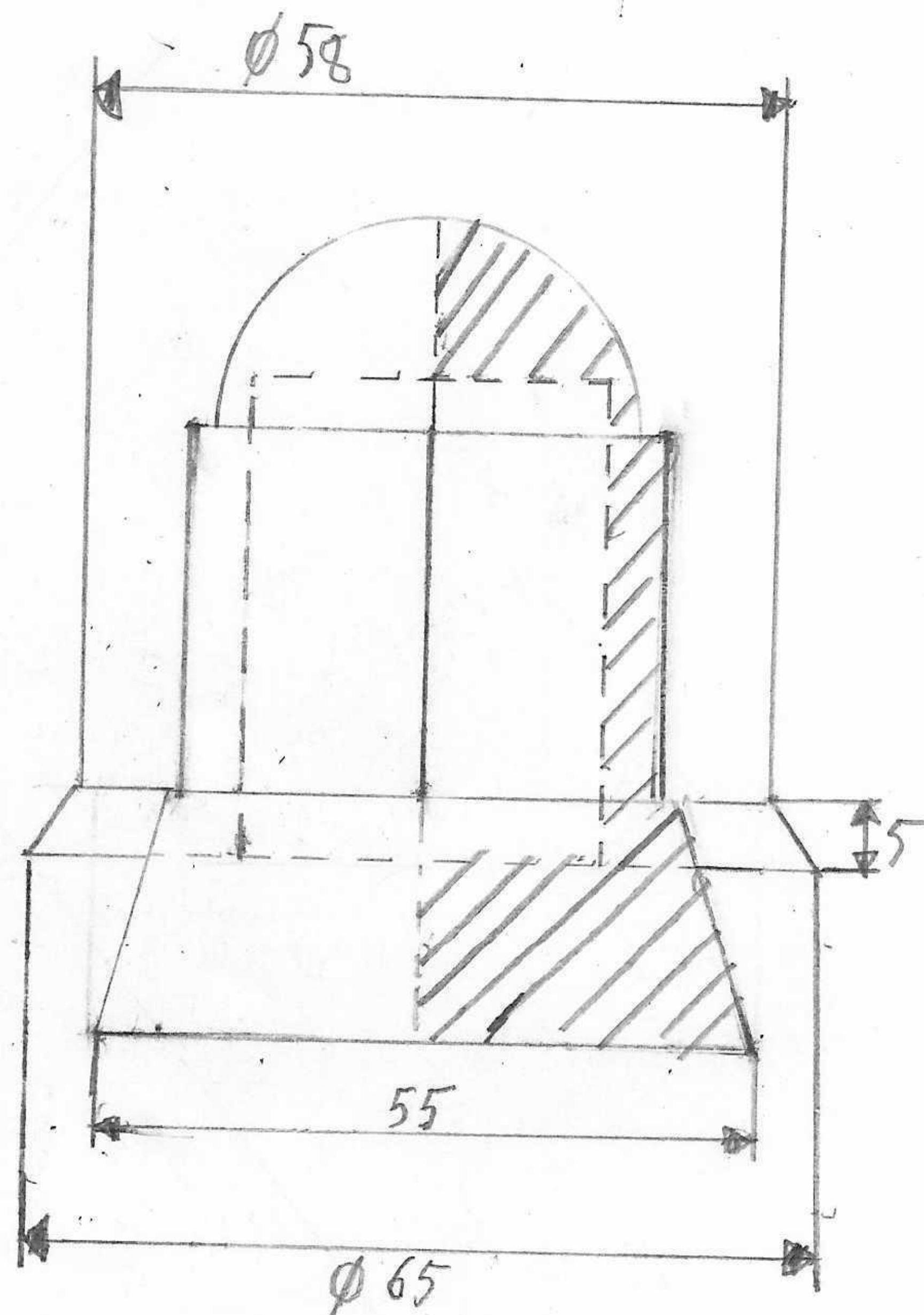
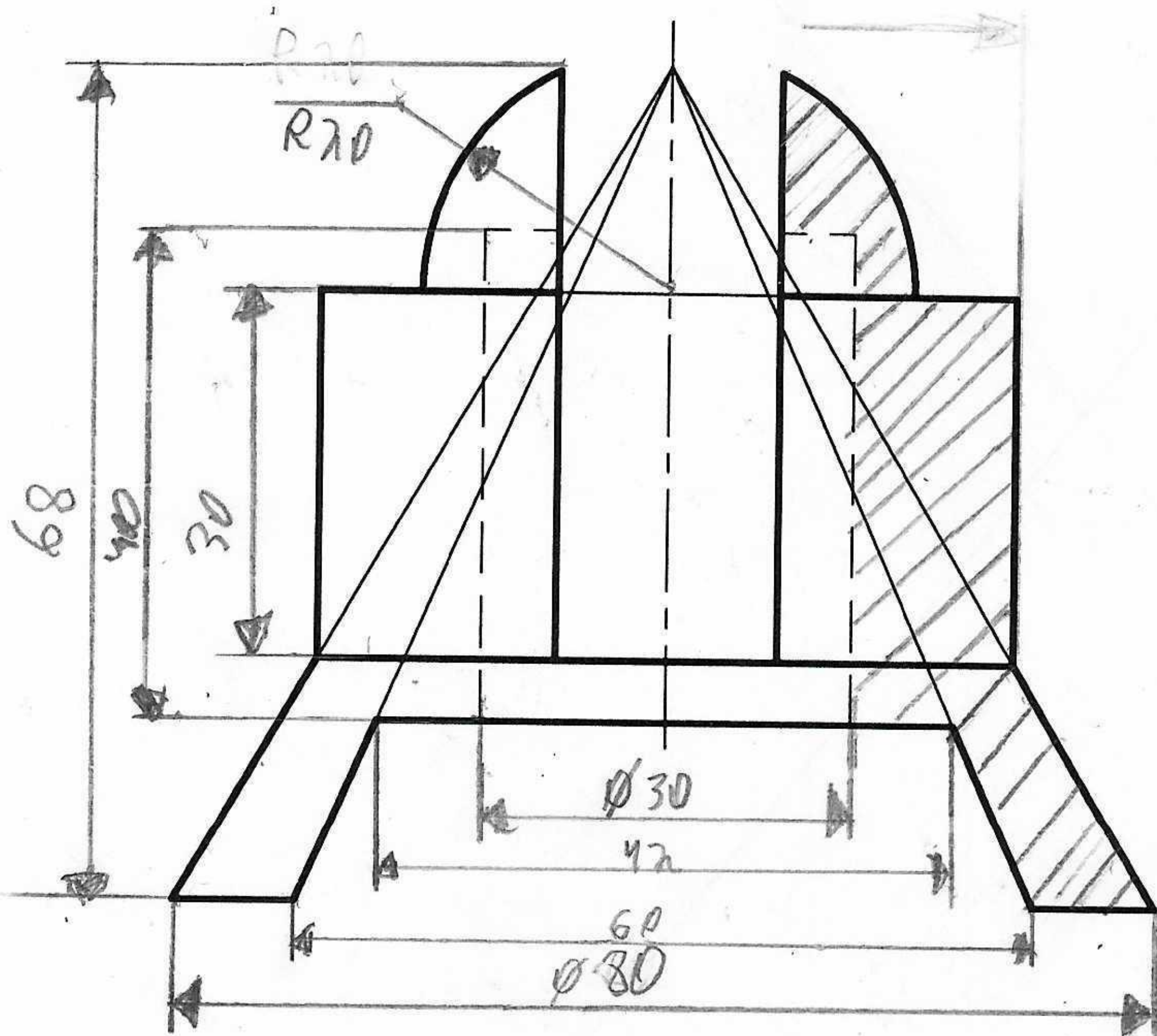


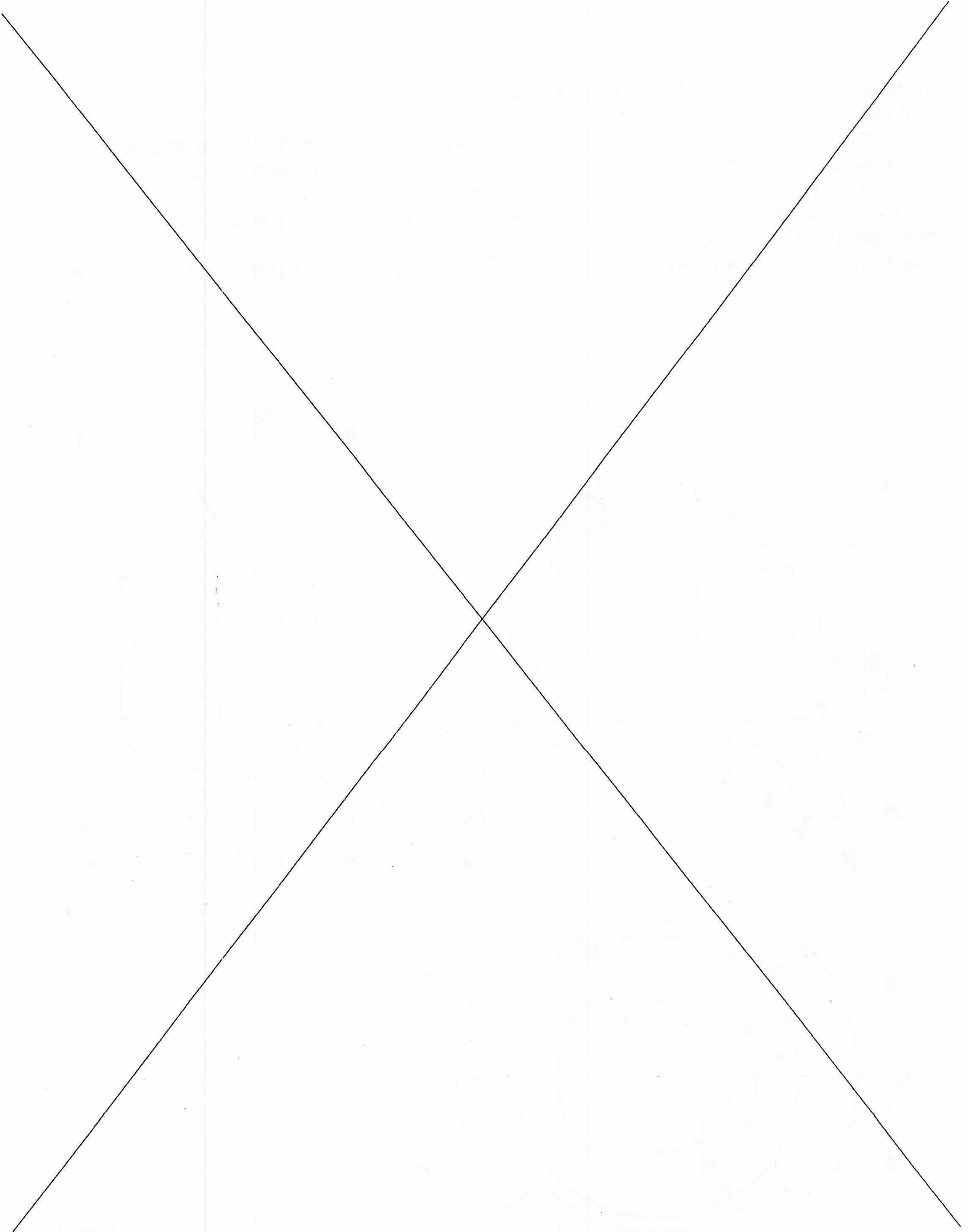


Задача 6 (20 баллов). Даны две проекции фигуры.

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

№1

клеток

Максимальное кол-во ~~клеток~~, которое может
быть ~~клеток~~ - 8, ~~буква~~ Возникли за «основной»
клеткой ~~длина~~, а «чёрного» ~~длина~~ ставится
в «полюс» ~~длина~~.

Итого ~~клеток~~ мы имеем максимальное кол-во
клеток ~~он~~ ~~связан~~ находится на рас-
стоянии не менее двух клеток от края.
На доске 9×6 ~~таких~~ ~~клеток~~ ~~80~~ ~~клеток~~ ²
~~на~~ ~~этих~~ ~~клетках~~ ~~80~~ ~~способов~~
поставит «чёрный» ~~клетку~~ «полюс» ~~длина~~
На расстоянии 1 клетки от ~~края~~ ~~каждого~~
края ~~клетки~~ ~~связи~~ 4 клетка. Клеток,
которые на расстоянии 1 клетки
от ~~каждого~~ ~~края~~ - 4. Итого на ~~таких~~
клетках 16 ~~способов~~ ~~поставить~~
полюс «чёрный». Клеток, которые
на 1 от ~~одного~~ ~~края~~ и 2 и ~~далее~~ ~~от~~ ~~края~~



от группы - 14, на каждой клетке
по дну отсчитывается 6 клеток
Итого способов $14 \cdot 6 = 84$ поставить по дну
чёрную клетку. На каждой ~~по~~ клетке по
дну отсчитывается 3 клетки итого способ
3 + поставить по дну. Ещё на 3 клетках
по дну отсчитывается по 3 клетки, на
остальных 14 - 4 клетках ~~по~~ по дну,
Итого способов поставить чёрной по дну
группы.

$$80 + 16 + 84 + 4 \cdot 7 + 6 \cdot 3 + 14 \cdot 4 = 80 + 16 + 84 + 28 + 18 + 56 = 263$$

Всего вариантов поставить клеток: 53

$$P = \frac{263}{54 \cdot 53} = \frac{134}{1431}$$

Ответ: $\frac{134}{1431}$

У5

$XL = 90 \text{ мм}$ (см. задачу 4)

Высота $\Delta XLS''$ - это высота конуса + расстояние между их основаниями: $50 + 30 = 80$

~~$S \Delta XLS''$~~

$$S(\Delta XLS'') = \frac{1}{2} 90 \cdot 80 = 3600 \text{ мм}^2$$

~~$S \Delta$~~ $KC'' = 25 \text{ мм}$ (из задачи)

Высота $\Delta KS''C''$ - это высота цилиндра (25 мм)

$$S(\Delta KS''C'') = \frac{1}{2} KC'' \cdot 80 = 625 \text{ мм}^2$$

$$S_{\text{поверхности}} = S(\Delta XLS'') + S(\Delta KS''C'') = 4225 \text{ мм}^2$$

Ответ: 4225 мм^2



Вариант задания

2

Лист работы

2

из 2

Длина касательной - 55 мм
Углы: 55 мм, 4275 мм²

1/2

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \alpha$$

$$84\sqrt{3} = \frac{1}{2} 16 \cdot 21 \cdot \sin \alpha$$

$$84\sqrt{3} = 168 \cdot \sin \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$BC = \sqrt{AC^2 + AB^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \alpha} = 3\sqrt{13}$$

