№ 3) Вариант 1 2 лист

$\log_{9x^2-x^4}(9a-ax^2) \le 1$

ОДЗ

$$\begin{cases} 9x^2-x^4>0 \\ 9x^2-x^4\ne 1 \\ 9a-ax^2>0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x\in(-3;3) \\ x\ne\pm\sqrt{\frac{9,5\pm\sqrt{77}}{2}} \\ x<3 \\ x>-3 \end{cases} \quad x\in(-3;3)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x\in(-3;3) \\ x\ne\pm\sqrt{\frac{9,5\pm\sqrt{77}}{2}} \end{cases}$$

1) $F(x)=9x^2-x^4$ $\quad F_x=0$

$9x^2-x^4=0$ замена $t=x^2$

$9t-t^2=0$

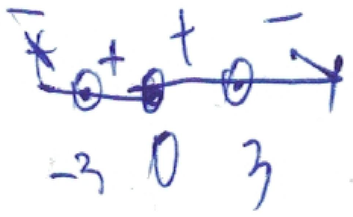
$t(9-t)=0$

$t=0 \quad t=9$

$x^2=0 \qquad x^2=9$

$x=0 \qquad x=\pm 3$

$x\in(-3;3)$



2) $9x^2-x^4\ne 1$

$F(x)=9x^2-x^4-1=0$

$F(x)=0$

$9x^2-x^4-1=0$ замена $t=x^2$

$9t-t^2-1=0$

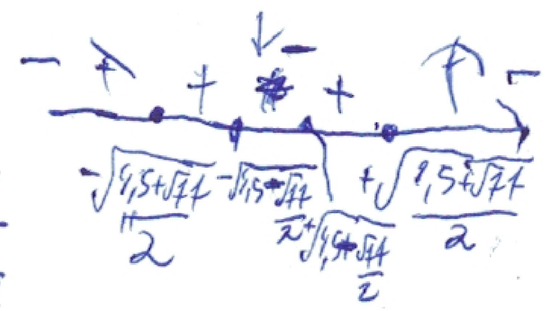
$-t+9t-1=0 \mid \cdot(-1)$

$t-9t+1=0$

$D=81-4=77$

$t_{12}=\frac{9\pm\sqrt{77}}{2}=\left[\begin{array}{l}4,5+\frac{\sqrt{77}}{2}\\ 4,5-\frac{\sqrt{77}}{2}\end{array}\right.$

$9x^2-x^4-1=0$



$t=x^2$

$x\ne\left[\begin{array}{l}\pm\sqrt{\frac{9,5+\sqrt{77}}{2}}\\ \pm\sqrt{\frac{9,5-\sqrt{77}}{2}}\end{array}\right.$ — ~~не выполн~~

3) $9a-ax^2>0$

$9a>ax^2$

$9>x^2$

$3>x \qquad -3<x$

$x<3 \qquad x>-3$

4)

$4,5-\frac{\sqrt{77}}{2}<0 \Rightarrow \sqrt{4,5-\frac{\sqrt{77}}{2}}$ ~~не имеет значений~~

$4,5+\frac{\sqrt{77}}{2}<4,5+\frac{9}{2}=13,5=9$

~~$13,5:2=\sqrt{6,75}$~~

$\sqrt{4,5-\frac{\sqrt{77}}{2}}<3$ но >2

~~$\sqrt{6,75}<3 \Rightarrow \pm\sqrt{\frac{9,5+\sqrt{77}}{2}}$~~ входит в $(-3;3)$

~~но >2~~

3 задание 1 вариант 3 лист

$\log_{9x^2-x^4}(9a-ax^2) \le 1$ если $9x^2-x^4 = 9a-ax^2$

$9a-ax^2 < 9x^2-x^4$ при $9x^2-x^4 > 1$

$9a-ax^2 > 9x^2-x^4$ при $9x^2-x^4 < 1$

1) $9x^2-x^4 = 9a-ax^2$

$a = x^2$

возможно при $x = \pm 2$ (см пункт 2,2)

2) $9a-ax^2 < 9x^2-x^4$

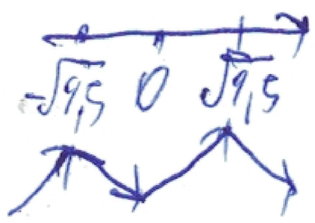
2,1) возьмем производную от $9x^2-x^4$

$18x - 4x^3 = 0$

$18 - 4x^2 = 0$

$x = \sqrt{\pm 4,5}$ максимальное значение

когда $x = \pm\sqrt{4,5}$



при таком выполняется $9a-ax^2 < 9x^2-x^4$

так как для этого необходимо чтобы $|x| > \sqrt{4,5}$

а при $x = 2$ $9a-ax^2 = 9x^2-x^4 \Rightarrow$

$9a-ax^2 < 9x^2-x^4$ выполняется

при $x \in (2; \sqrt{4,5})$ и при $x \in (-3; -\sqrt{4,5}; -2)$

* ~~заданно~~ обязучем ОДЗ

а также это будет выполняться при $x \in$

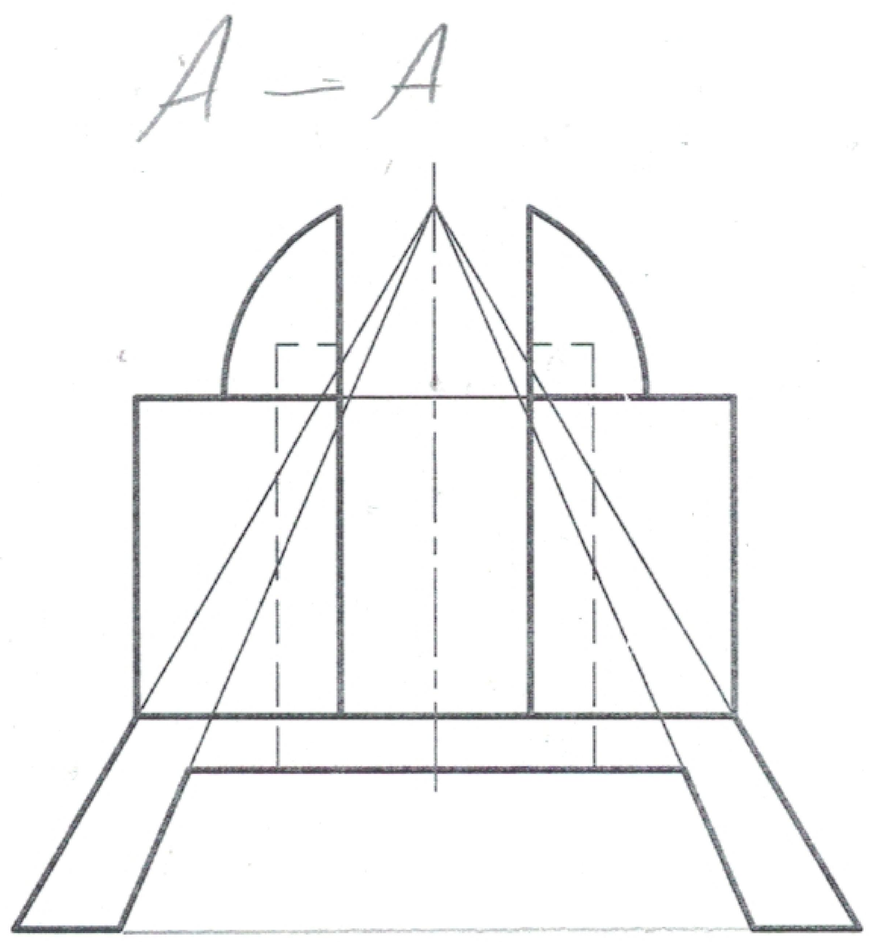
$[\sqrt{4,5}; 3) \cup (-3; -\sqrt{4,5})$

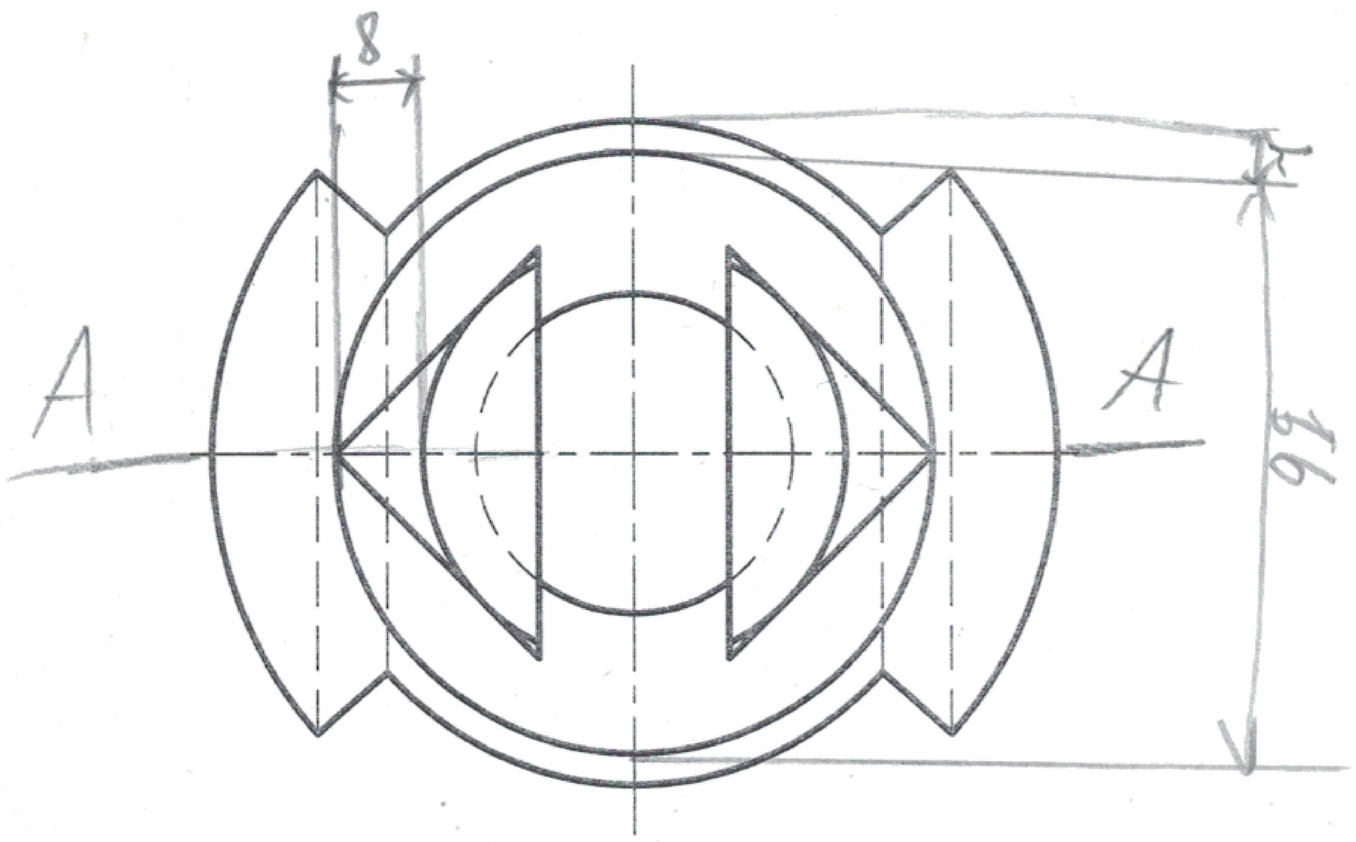
$\begin{cases} x \in [2;3) \cup (-3;-2] \text{ обязательно} \\ 9x^2-x^4 > 1 \end{cases} \Rightarrow x \in \cancel{\left(\sqrt{\frac{4,5+\sqrt{17}}{2}}; \left(-3; -\sqrt{\frac{4,5+\sqrt{17}}{2}}\right) \cup \left(+\sqrt{\frac{4,5+\sqrt{17}}{2}}; 3\right)\right.}$

$x \in \left(-\sqrt{\frac{4,5+\sqrt{17}}{2}}; -2\right) \cup \left(2; \sqrt{\frac{4,5+\sqrt{17}}{2}}\right)$

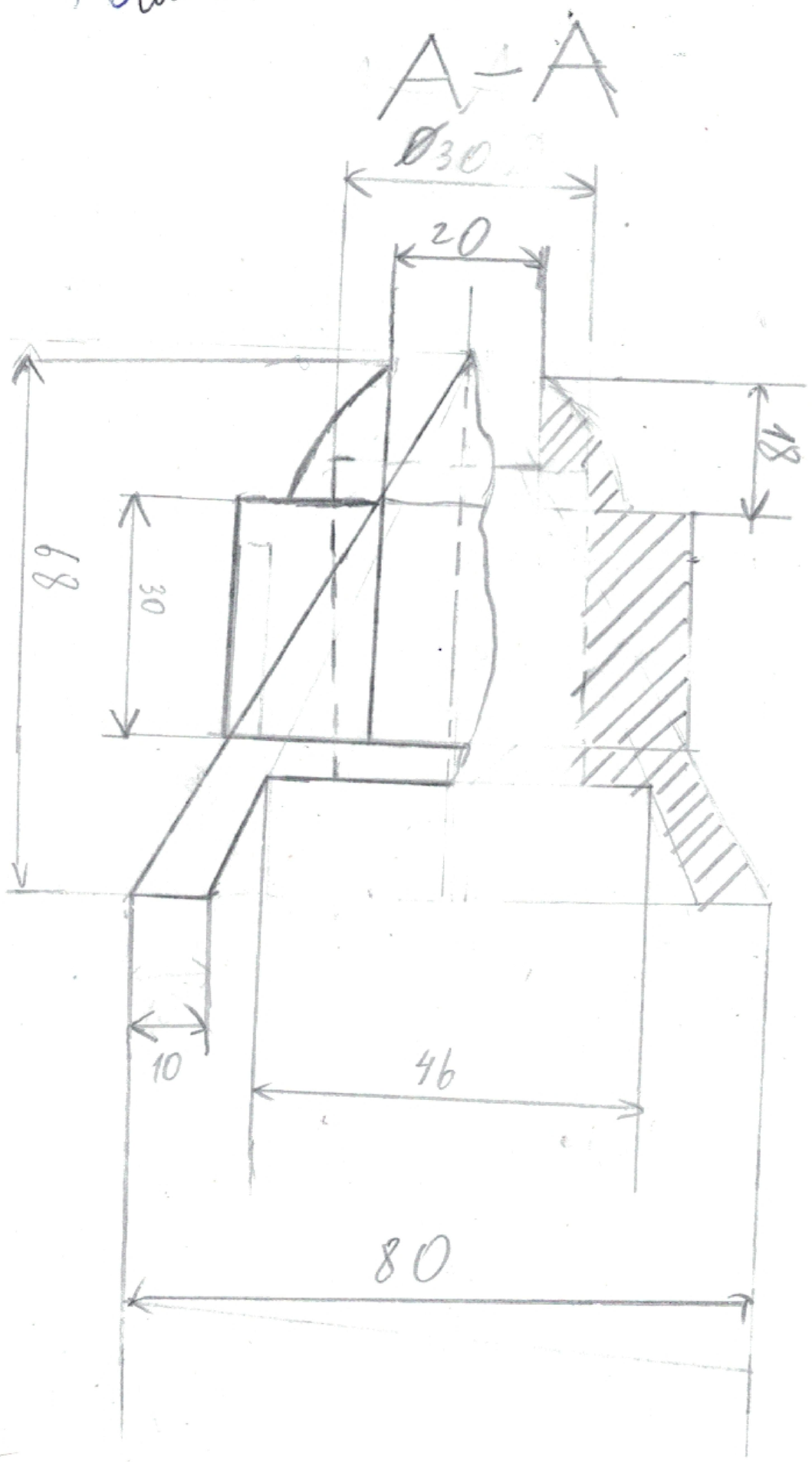
Ответ: $x \in \left(-\sqrt{4,5+\frac{\sqrt{17}}{2}}; -2\right) \cup \left[2; \sqrt{4,5+\frac{\sqrt{17}}{2}}\right)$

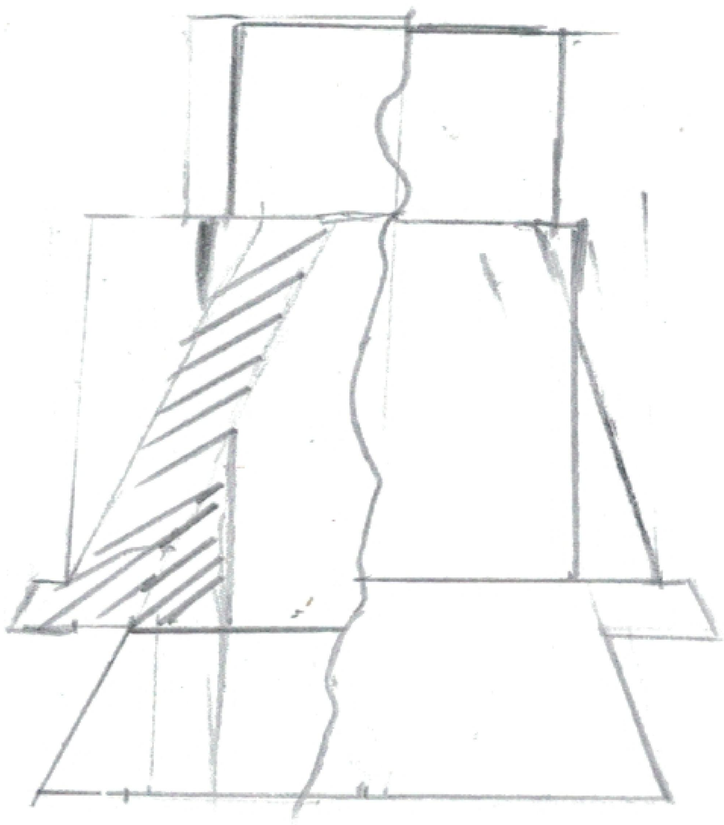
Задача 6 *(20 баллов). Даны две проекции фигуры.*
Требуется:
1) на месте вида слева оформить изображение как соединение части вида и части профильного разреза;
2) главный вид оформить как соединение части вида и части фронтального разреза;
3) все изображения оформить в соответствии с ЕСКД;
4) нанести 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.





5 Хлеем 6 38





6 листу

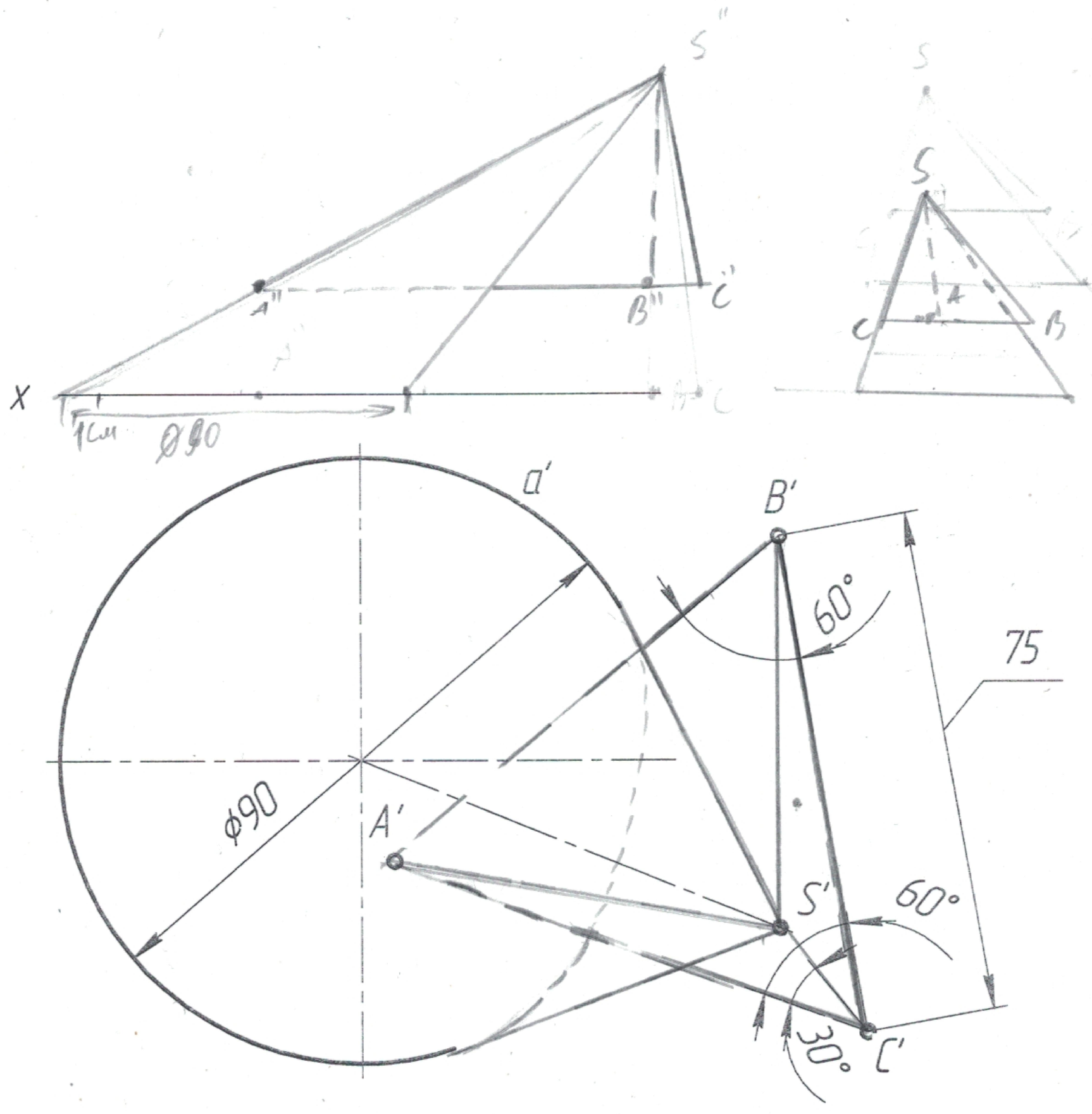
Задача 4 (10 баллов). Даны горизонтальные проекции основания наклонного конуса **a'** и вершин основания пирамиды **A'B'C'**. Вершины фигур совпадают и расположены выше оснований. Плоскость основания конуса принадлежит горизонтальной плоскости проекций. Плоскость основания пирамиды параллельна плоскости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

1:2

1:2

1:3



Задача 1 1 вариант 1 лист

	1	2	3	4	5	6	7
A	2	3	4	4	4	3	2
B	3	4	6	6	6	4	3
C	4	6	X	X	X	6	4
D	4	6	X	X	X	6	4
F	4	6	X	X	X	6	4
N	4	6	X	X	X	6	4
G	3	4	6	6	6	4	3
K	2	3	4	4	4	3	2

Если конь в позиции A1, A7, K1, K7 то он имеет лишь 2 варианта хода

или в позиции A2, A6, B1, B7, K2, G1, K6, G7 то имеют всего 3 варианта хода,

а A3-5 (3,4,5), C-N1, C-N7, K3-5 имеют по 4 хода (варианта)

B2, B6, G2, G6 имеют по 4 возможных хода

поля B10-12, G10-12, ~~C-N~~ C-N2, 6C-N имеют 6 вариантов хода

Все позиции отмеченные X имеют 8 вариантов хода

в каждую ~~из~~ клетку расположение значение возможных ходов, заполняем клетки X, X=8

если сложить все эти значения мы получим ~~сумму~~ количество допустимых значений расположения коней на нашем поле:

$$\left.\begin{array}{l} A=22 \\ B=32 \\ C=44 \\ D=44 \end{array}\right\} \cdot 2 = (88+54)\cdot 2 = 142\cdot 2 = 284$$

284 способа расположить коней (подходящих нам)

Аналогично $(8\cdot 7)\cdot(8\cdot 7-1) = 56\cdot 55 =$

$$\begin{array}{r} {}^{3}56 \\ \cdot\ 55 \\ \hline 280 \\ 280 \\ \hline 3080 \end{array}$$

Ответ: $\frac{284}{3080}$