

1. Даны 4 точки: A(10, 20, 20), B(-10, 5, 10), C(-15, 35, 35), D(-40, 0, 0)

Построить:

1.1 Горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точек A, B, C, D (4).

Примечание. В последующих заданиях под номером 1 и 2 фигурируют точки A, B, C, D с данными координатами, только строить в большинстве случаев нужно для решения задач только горизонтальную и фронтальную проекции точек.

1.2 точку F симметричную точке B относительно плоскости π_1 (2);

1.3 определить принадлежит точка D плоскости ABC или нет (2);

1.4 построить недостающую проекцию точки E, при заданных координатах $x=15$, $z=20$, принадлежащую плоскости ABC (2);

1.5 найти угол наклона к π_1 и π_2 и истинную величину отрезка AB:

1.5.1 без замены плоскостей проекций (методом прямоугольного треугольника) (2);

1.5.2 с заменой плоскостей проекций (2);

1.6 фронталь и горизонталь плоскости ABC (2);

1.7 линию ската плоскости ABC и определить угол наклона плоскости к π_1 (2);

1.8 следы плоскости ABC (2);

1.9 определить истинную величину треугольника ABC:

1.9.1 заменой плоскостей проекций (4);

1.9.2 поворотом вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций (4);

1.9.3 плоскопараллельного перемещения (4);

1.9.4 вращением вокруг горизонтали (4);

1.9.5 совмещением (4);

1.10 найти расстояние от точки D до плоскости ABC (5);

2. Найти множество точек равноудаленных от точек A, B, C;

(это задание может быть использовано в качестве №1 домашнего задания (4), а если оно будет решаться методами преобразования чертежа, то в качестве домашнего задания №2 (6))

3. Найти точку пересечения прямой AB и плоскости α (рисунок 1) (2);

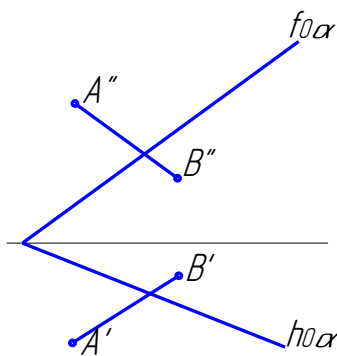


Рисунок 1.

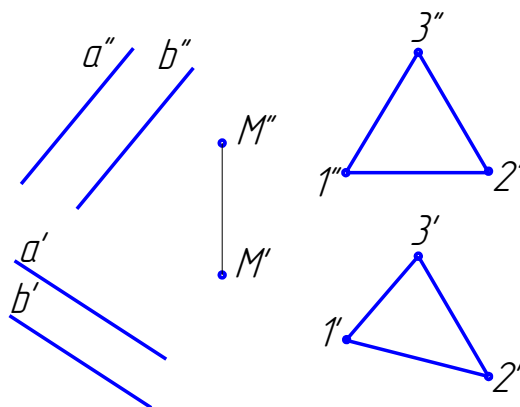


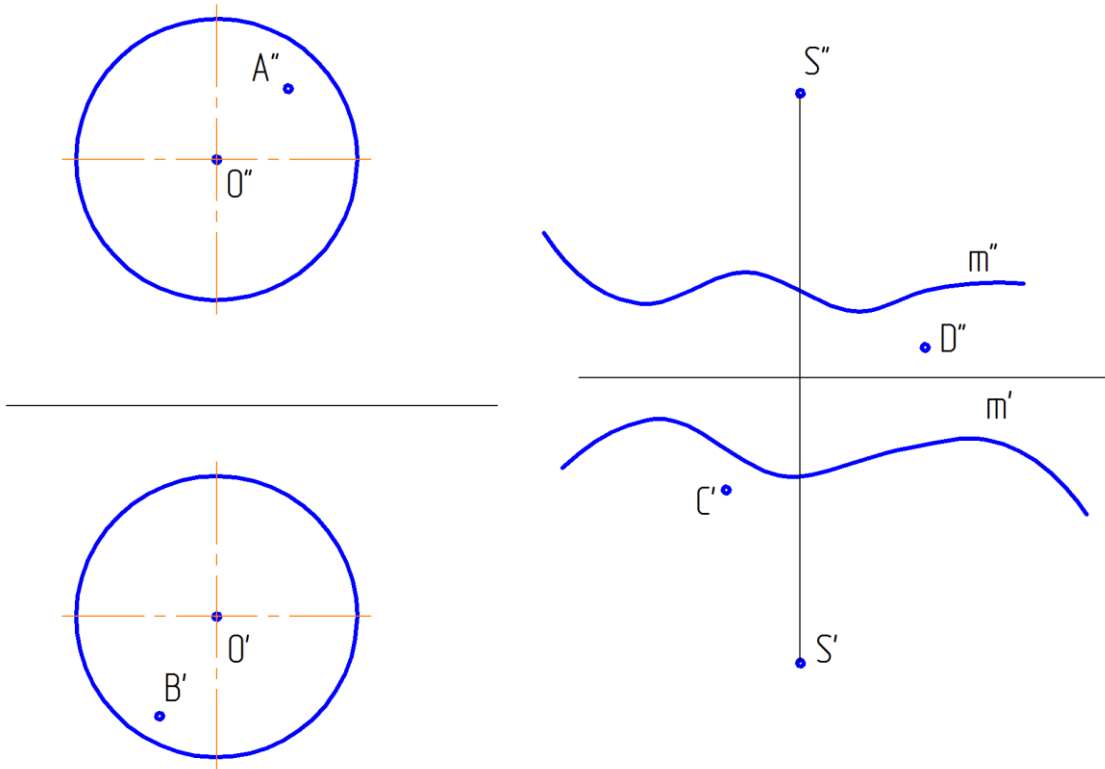
Рисунок 2.

4. Провести через точку M прямую, параллельную одновременно плоскости α (a//b) и плоскости β (1, 2, 3) и построить линию пересечения плоскостей α (a//b) и β (1, 2, 3) (5);

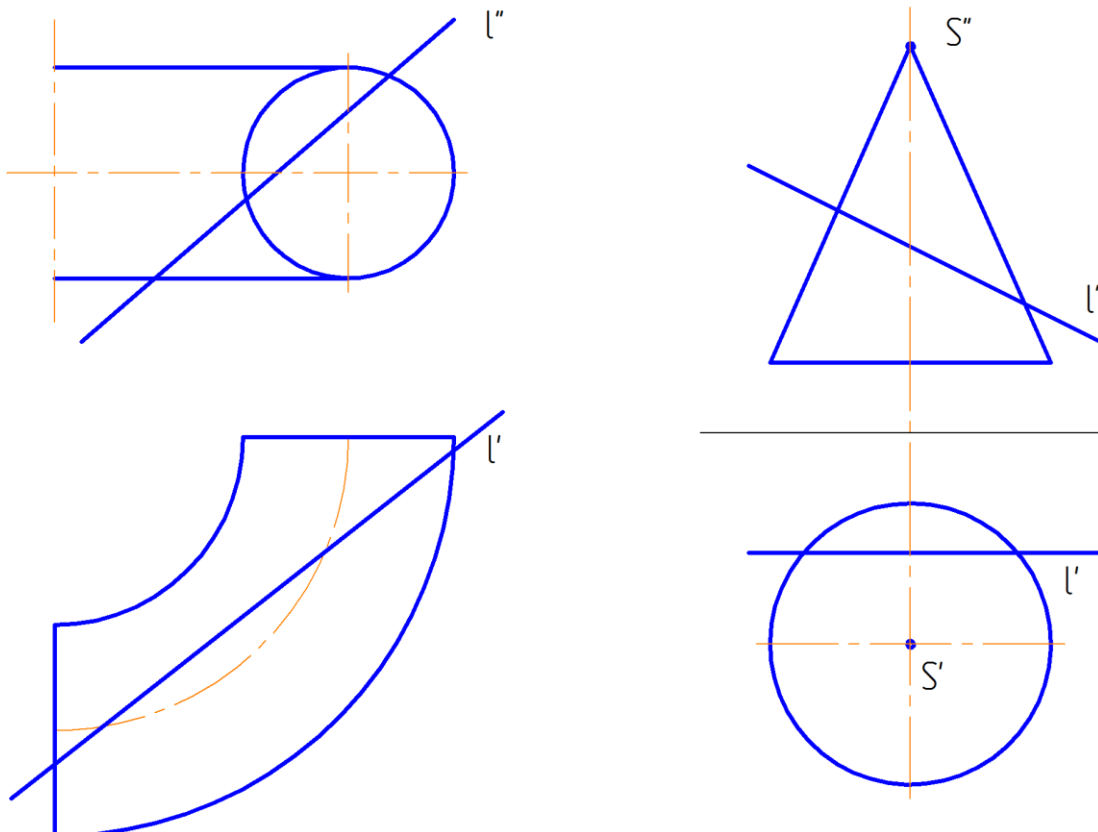
5. Определить угол между плоскостями α (a//b) и β (123) (рисунок 2) (6) (это задание может быть использовано в качестве домашнего задания №2 (решение методами преобразования чертежа (2-мя способами)));

Построить недостающие проекции точек, принадлежащих:

а) сфере (2); б) конической поверхности (м, S)(2)

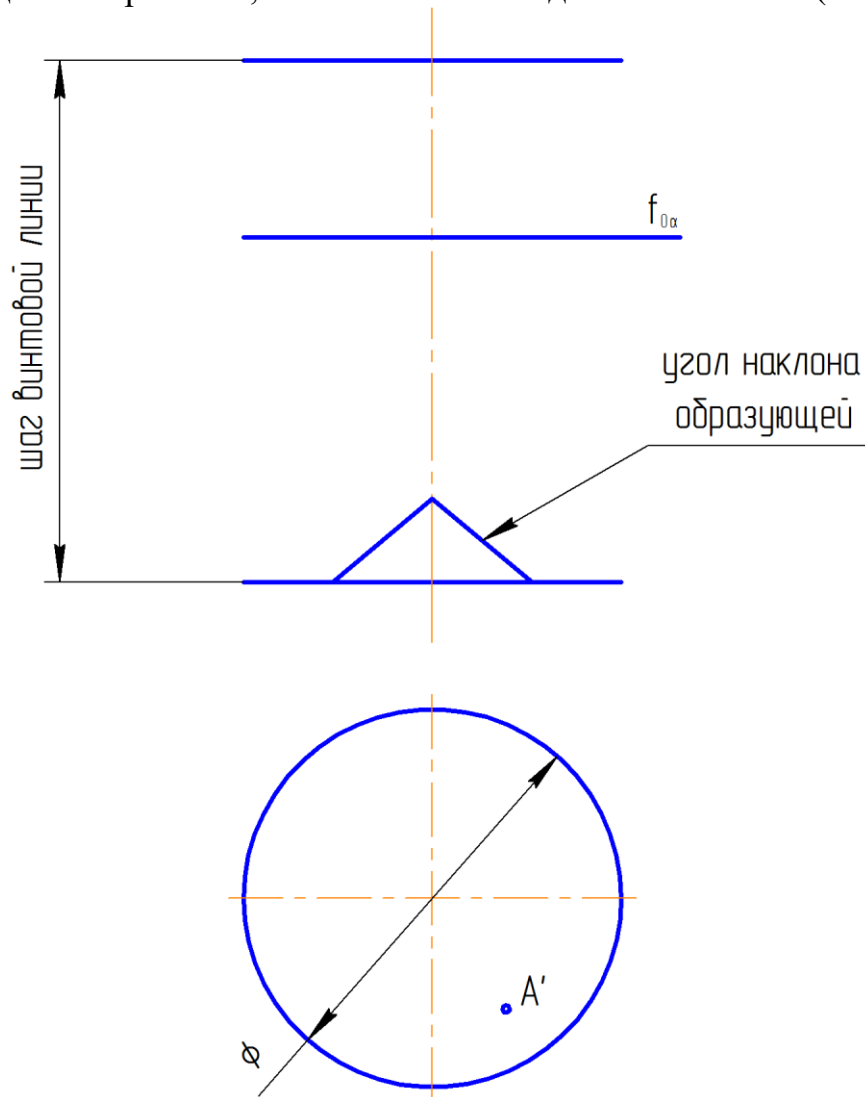


Найти точки пересечения прямой l а) с тором (3) б) с конусом (3)

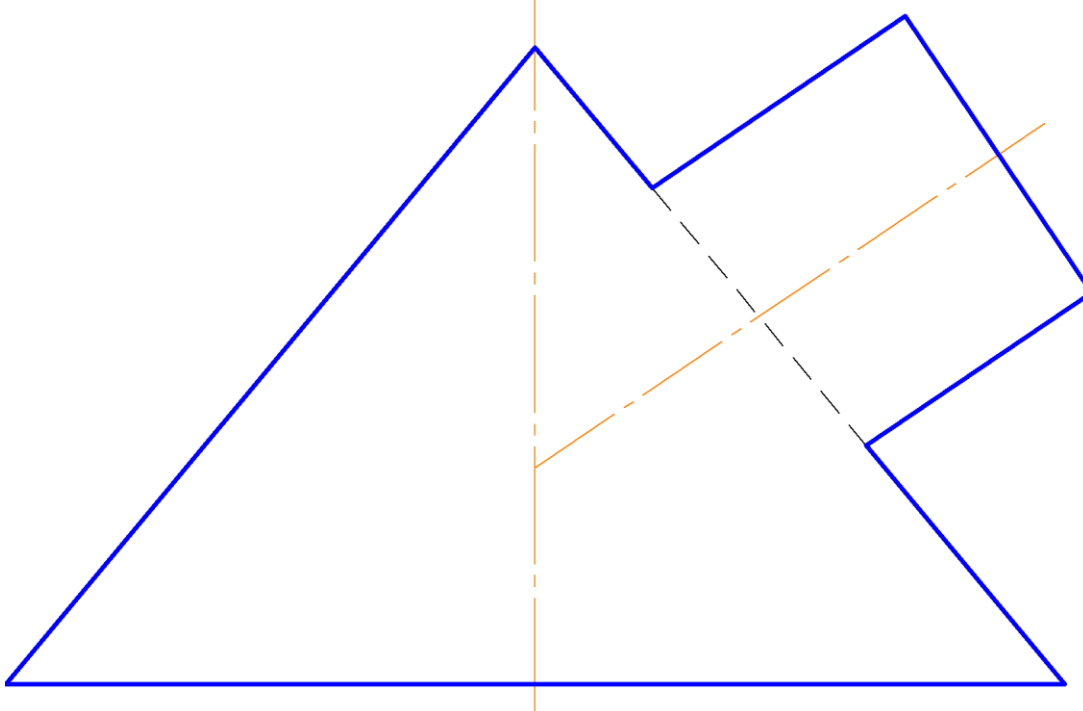


6.

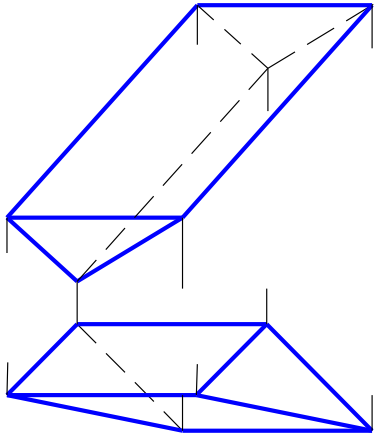
7. Построить каркас наклонного геликоида, недостающую проекцию точки A , принадлежащей поверхности, и сечение геликоида плоскостью α ($f_{0\alpha}$) (3).



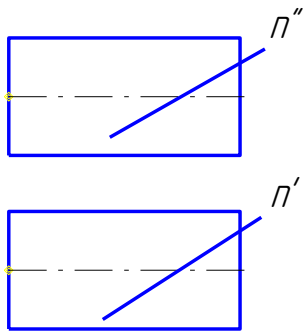
8. Построить линию пересечения цилиндра и конуса (3)



9. Построить развертку призмы методом нормального сечения (5).



10. Построить проекции и натуральную величину сечения цилиндра вращения плоскостью, заданной линией уклона (ската) π , (6);



11. Построить следы плоскости, касательной к сфере и параллельной плоскости α (6).

