

Министерство образования Российской Федерации

Владимирский государственный университет
Кафедра инженерной и компьютерной графики

**ЗАДАНИЯ
ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

Под редакцией Ю.Г. Кандаурова

Составитель

Б.А. БЕЛЯЕВ

Студент.....
Факультет.....
Группа.....
Дата сдачи.....
Преподаватель.....

Владимир 2000

УДК 515.1 (076)

Задания по начертательной геометрии / Владим. гос. ун-т; Сост. Б.А.Беляев. Владимир, 2000. 27 с.

Настоящие задания представляют собой рабочую тетрадь для решения в ней задач по начертательной геометрии. Содержание работы соответствует программам по компьютерной графике для студентов, изучающих инженерную и компьютерную графику.

Задачи предназначены для самостоятельного решения их студентами на практических занятиях.

Перед каждым занятием студент должен проработать соответствующую тему курса по конспекту лекций или учебнику.

Графические построения следует выполнять аккуратно и точно с помощью чертежных инструментов. Все линии построений выполнять простым карандашом <<М>> (<<В>>). Окончательный результат обвести красным карандашом. Буквы и цифры наносить чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

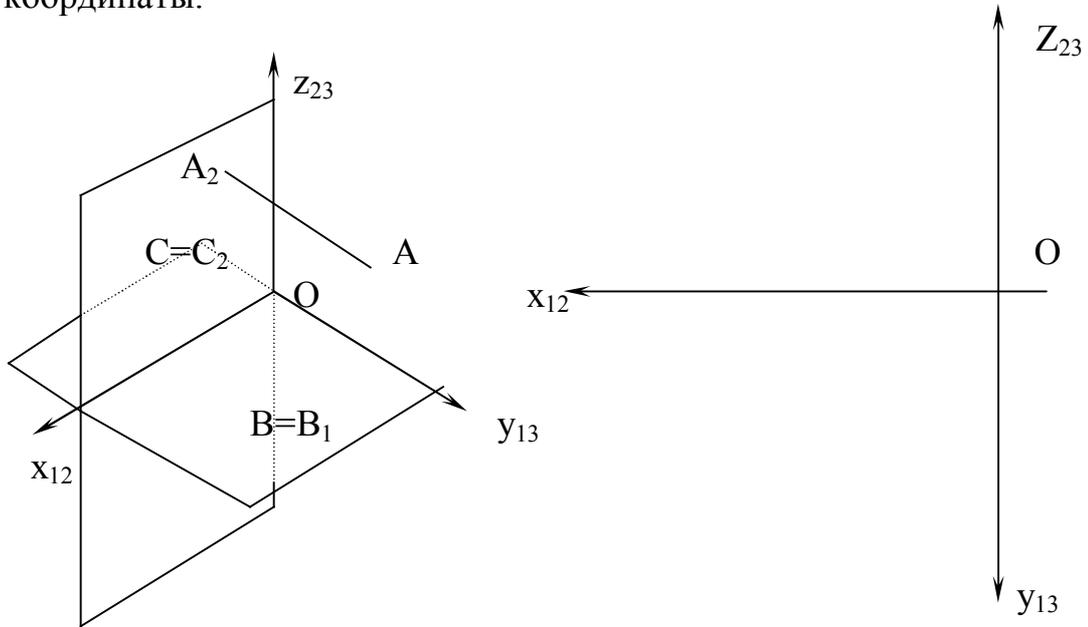
Библиогр.: 3 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Владимирского государственного университета.

Рецензент канд. техн. наук В.А.Марусов (Владимирский государственный университет).

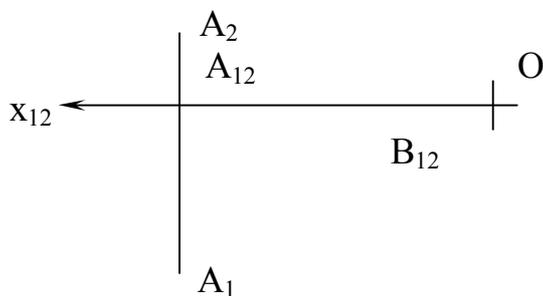
- 5 -
З А Н Я Т И Е 2
 Точка, прямая

1. На наглядном изображении построить недостающие проекции точек А, В, С. Построить эпюры этих точек, измерить и записать координаты.

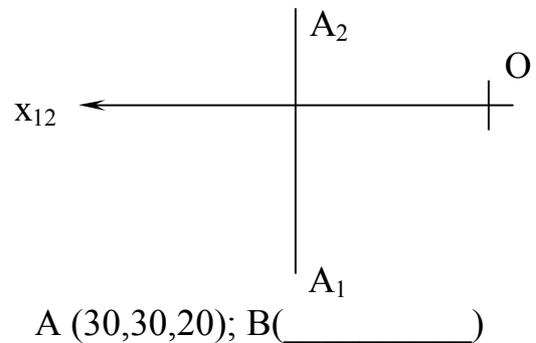


A(_____) B(_____) C(_____)

2. Построить проекции точки В, расположенной на 20 мм дальше от Π_1 и на 10 мм ближе Π_2 , чем точка А.



3. Построить проекции точки В, симметричной точке А относительно Π_1 .

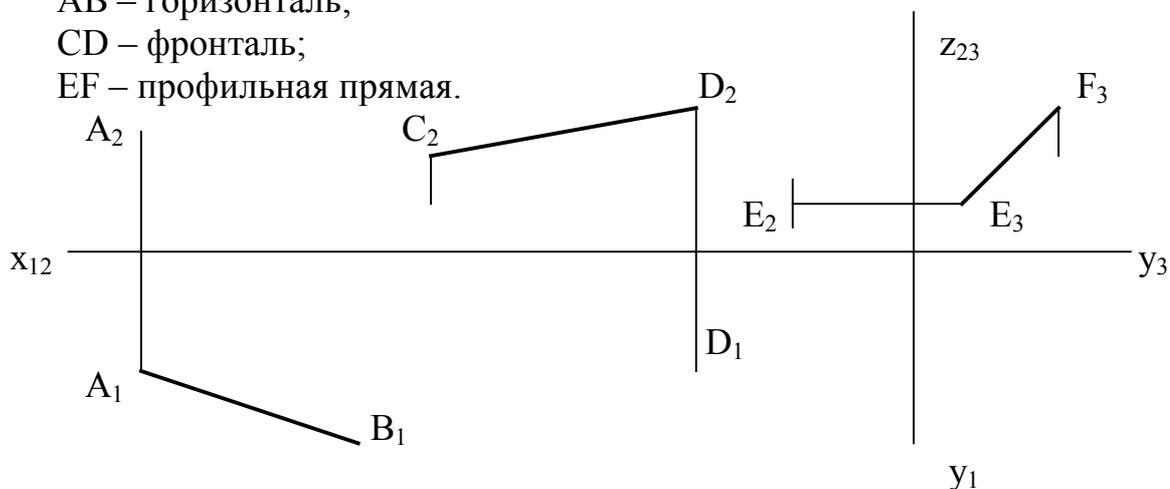


4. Построить недостающие проекции отрезков прямых:

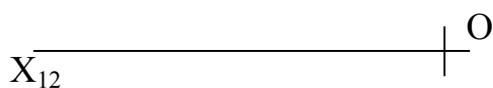
AB – горизонталь;

CD – фронталь;

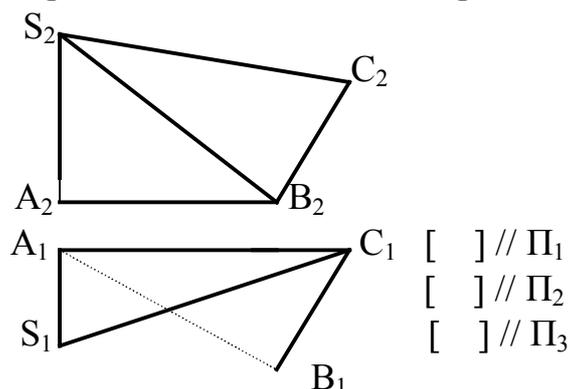
EF – профильная прямая.



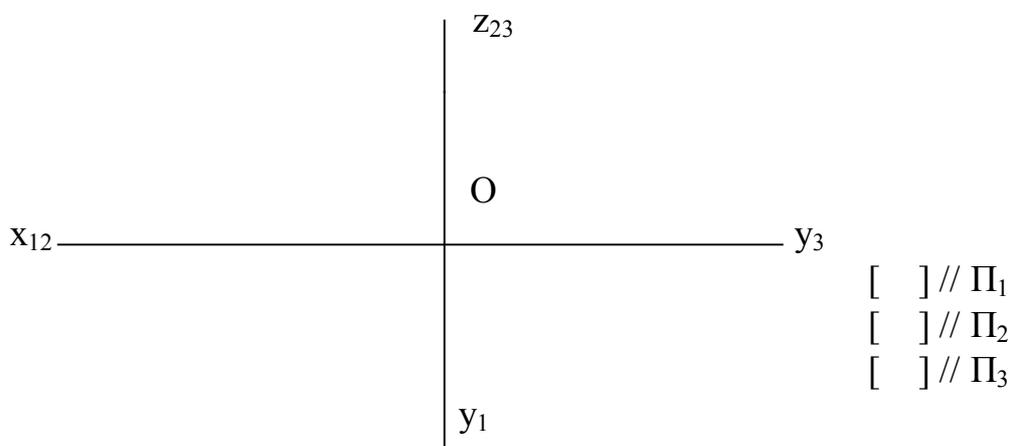
5. Построить две проекции горизонтали на высоте 10 мм от Π_1 . Наклон ее к Π_2 $\beta=30^\circ$.



6. В данной пирамиде найти линии, параллельные плоскостям проекций.



7д. Построить проекции $\triangle ABC$ по координатам его вершин: $A(25,30,30)$; $B(0,5,30)$; $C(25,5,0)$. Определить стороны треугольника, параллельные плоскостям проекций.

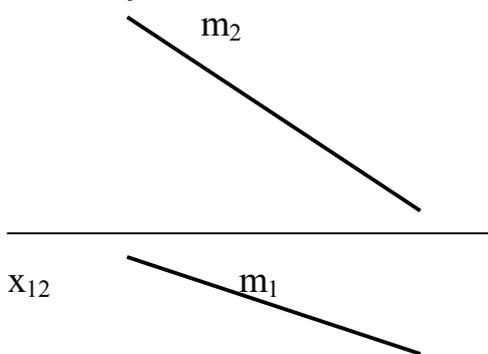


[] // Π_1
 [] // Π_2
 [] // Π_3

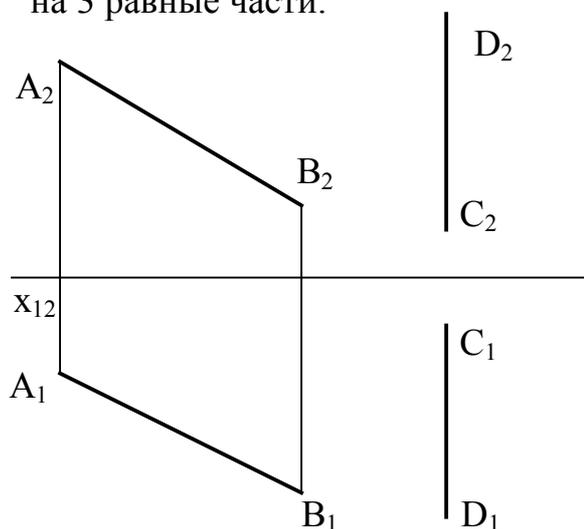
З А Н Я Т И Е 3

Взаимоположение точки и прямой, двух прямых. Деление отрезка
Проецирование прямого угла. Следы прямой.

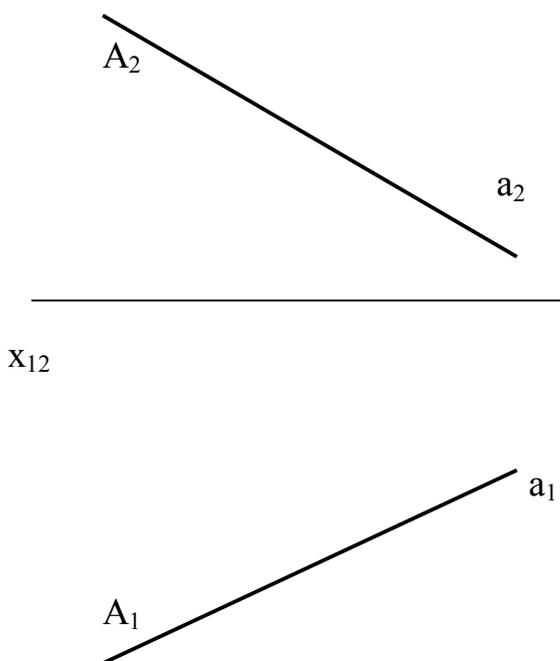
8. На прямой m найти точку A , удаленную от Π_1 на 10 мм, и Точку B – от Π_2 на 17 мм.



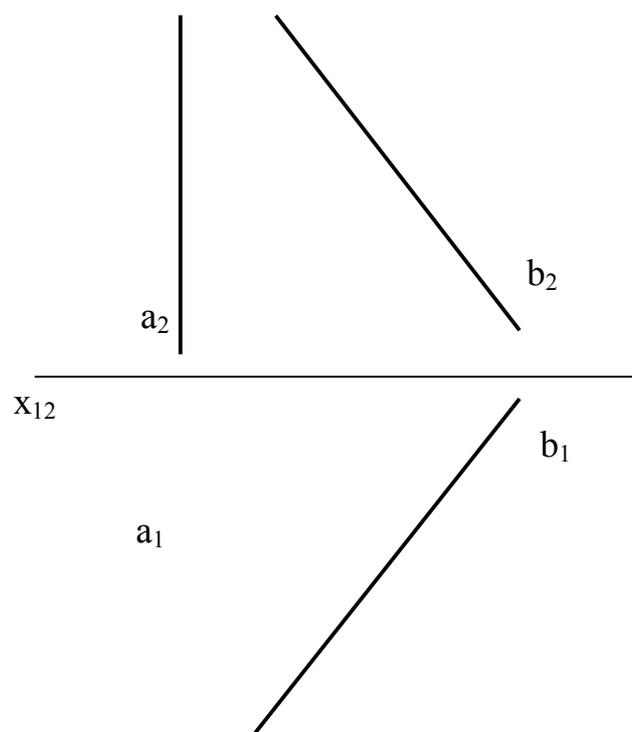
9. Отрезок AB разделить в отношении 1:4. Отрезок CD разделить на 3 равные части.



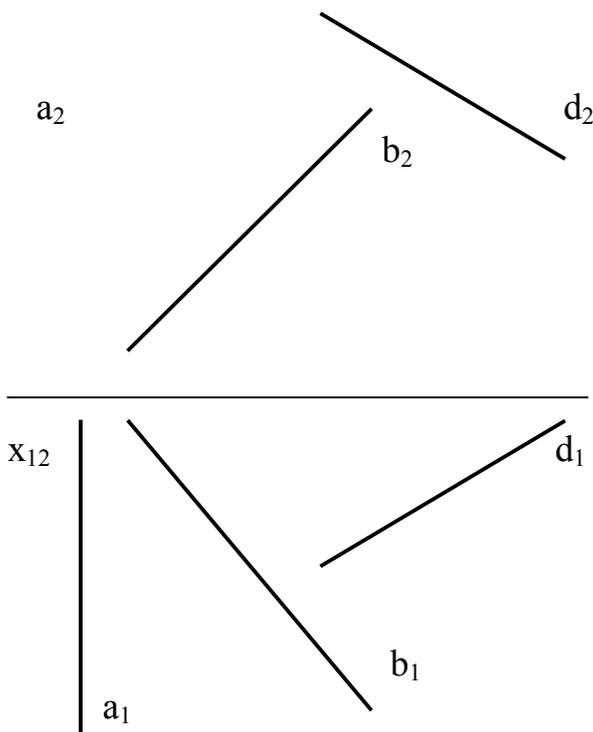
10. Отложить на прямой a отрезок AB длиной 40 мм.



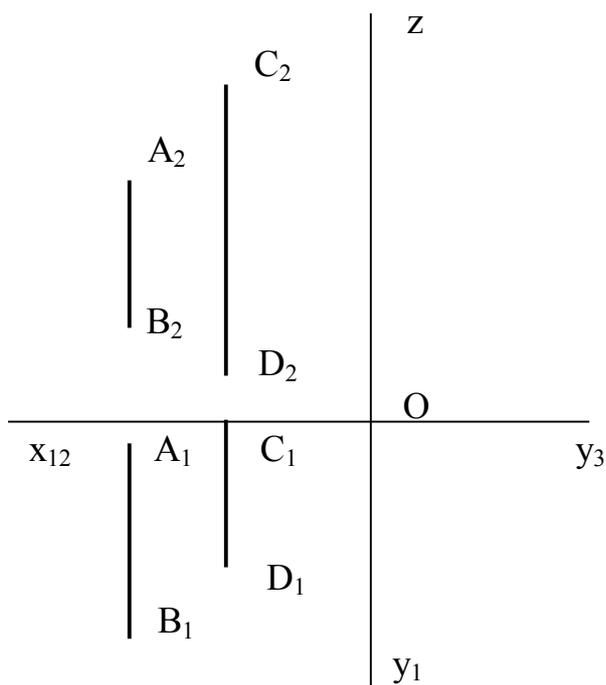
11. Построить проекции прямой, пересекающей данные прямые a и b под углом 90° .



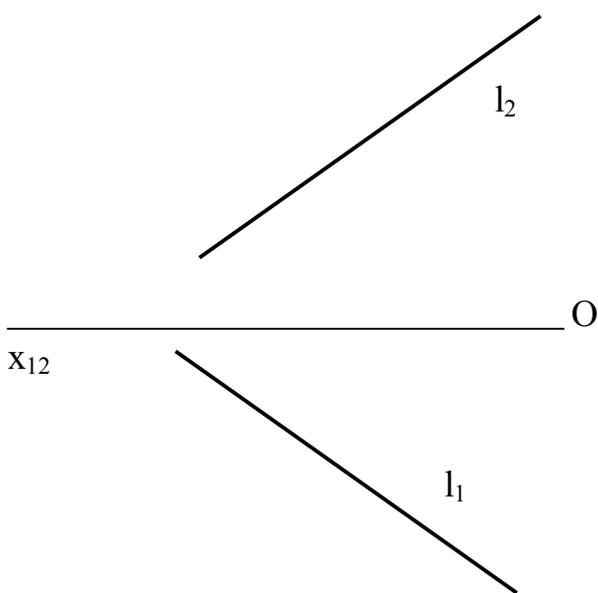
12. Пересечь прямые a и b прямой, параллельной прямой d .



13. Определить взаимоположение двух прямых AB и CD .

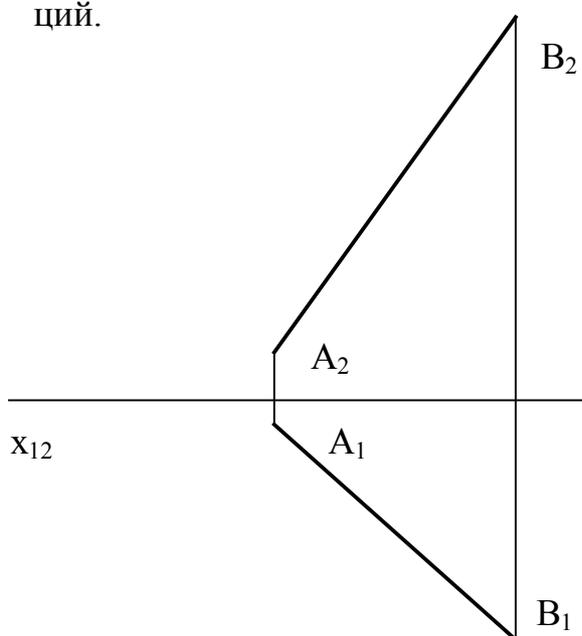


14. Построить следы прямой l и определить их координаты.



L $\Pi_1 = M$ (_____)
 L $\Pi_2 = N$ (_____)

15д. Найти натуральную величину отрезка прямой AB и углы наклона его к плоскостям проекций.



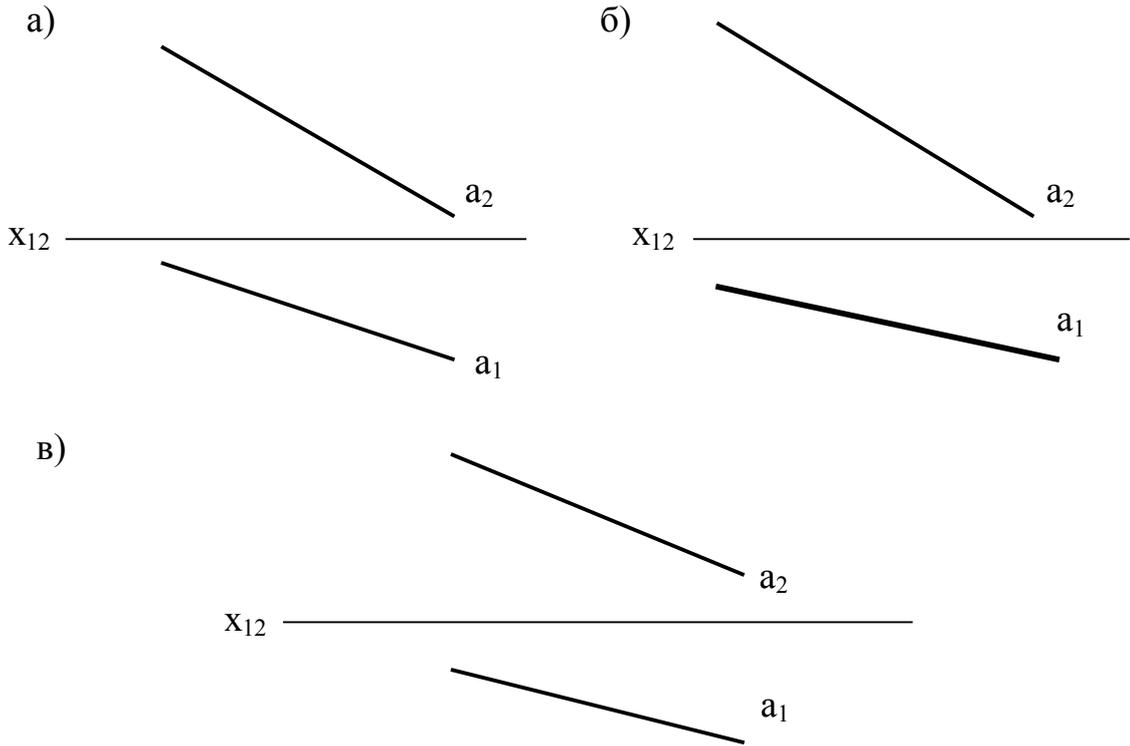
$AB =$ _____ мм, $\alpha =$ _____ °, $\beta =$ _____ °.

З А Н Я Т И Е 4

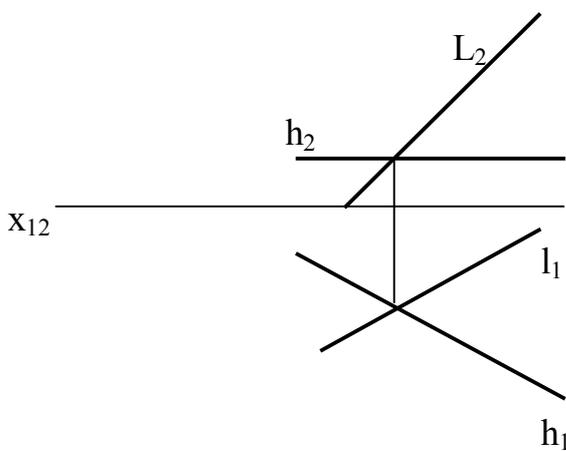
Плоскости. Точка и линия в плоскости. Прямые особого положения плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.

16. Через заданную прямую провести плоскость:

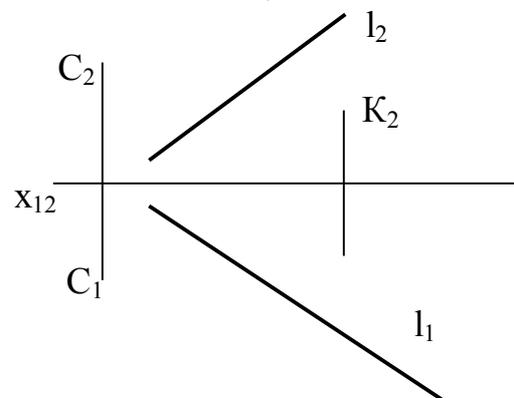
- а) горизонтально-проецирующую;
- б) фронтально-проецирующую;
- в) профильно-проецирующую, задав ее следами.



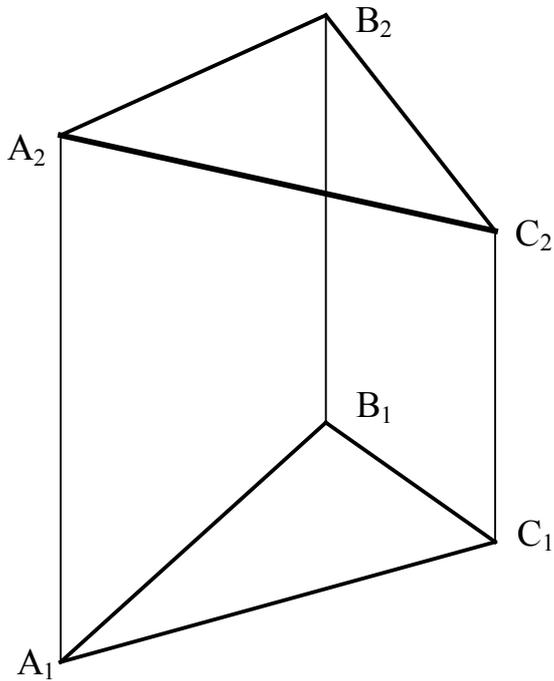
17. Построить следы плоскости.



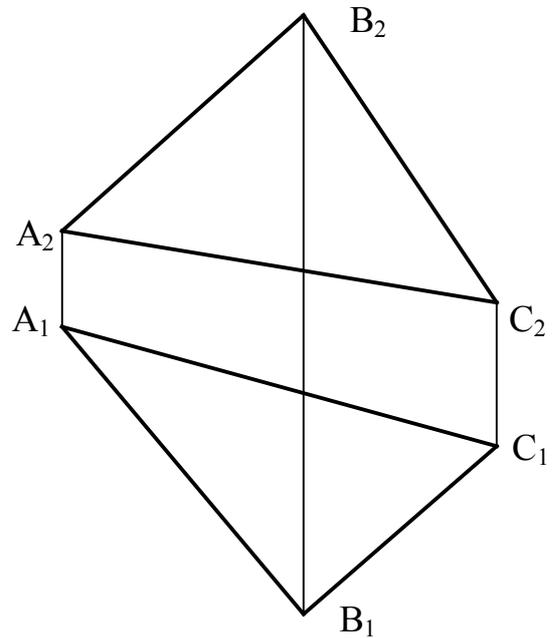
18. Построить недостающую проекцию точки K , K_1 .



19. В плоскости $\alpha (\wedge ABC)$ провести горизонталь и фронталь.

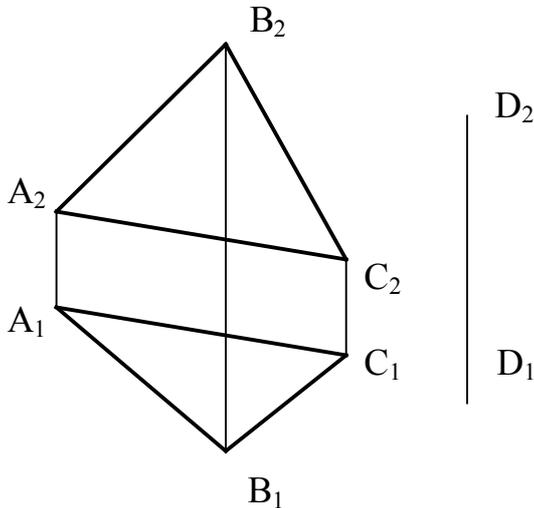


20. Определить длину пути BD шарика, катящегося по наклонной пластине из точки В.

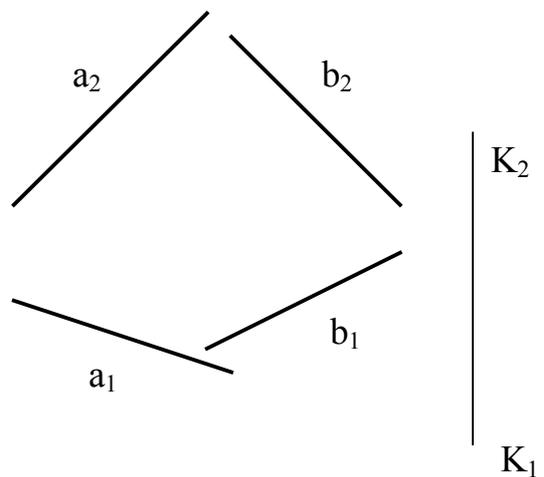


$|BD| = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$

21. Через точку D провести прямую, параллельную плоскости $\alpha (\wedge ABC)$ и Π_1 .



22. Через точку K провести плоскость, параллельную прямым a и b.

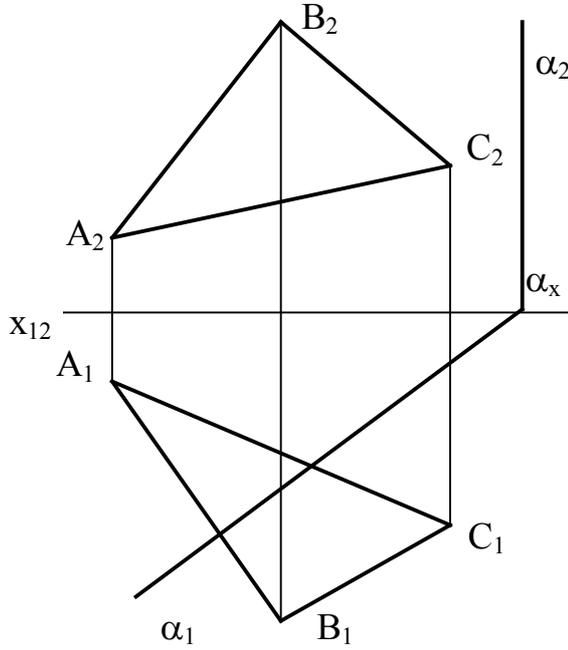


З А Н Я Т И Е 5

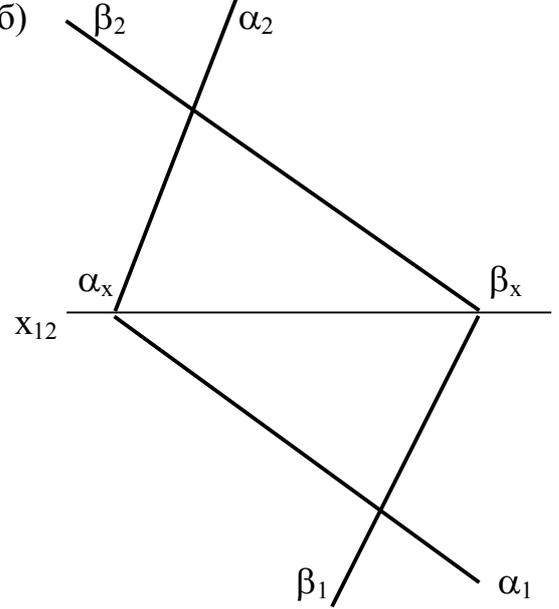
Пересечение плоскостей.
Пересечение прямой с плоскостью.

23. Построить линию пересечения плоскостей:

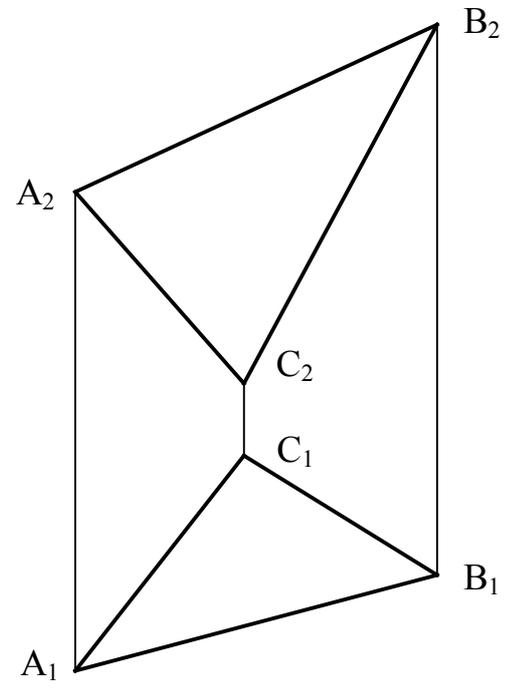
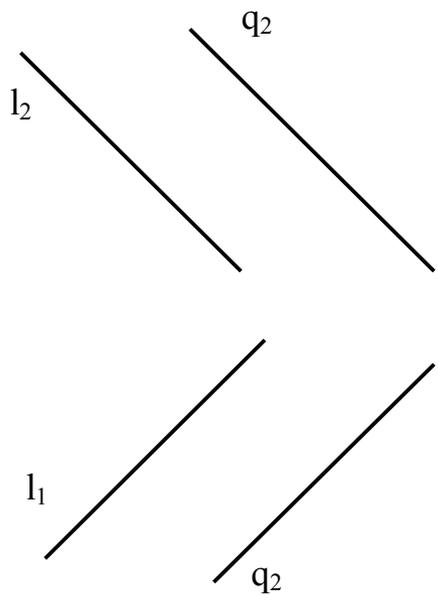
а)



б)



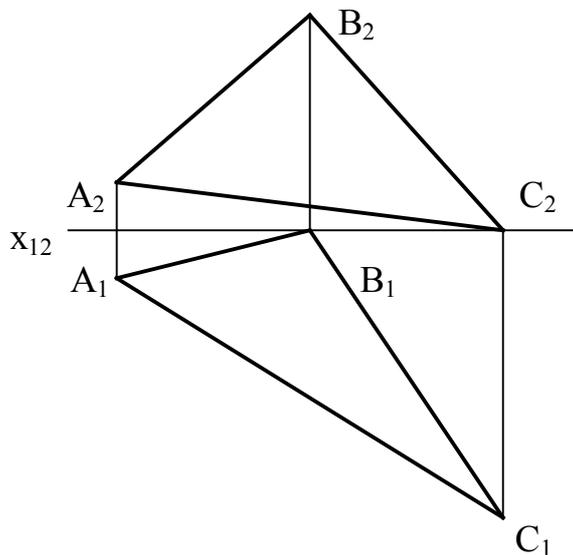
в)



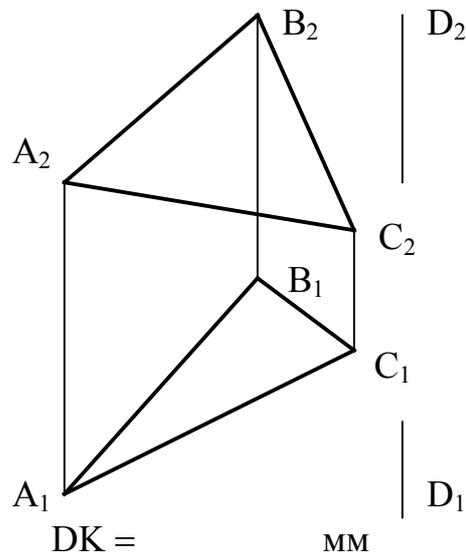
З А Н Я Т И Е 6

Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей

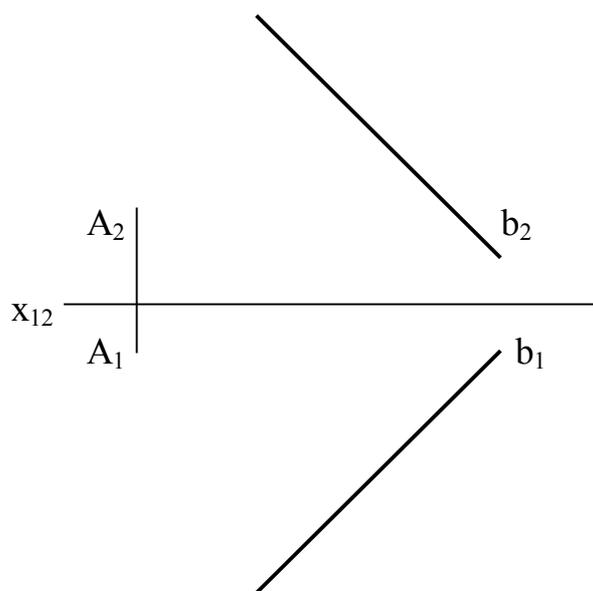
26. Из вершины A восстановить перпендикуляр к плоскости $\triangle ABC$ и отложить на нем отрезок AD длиной 25 мм.



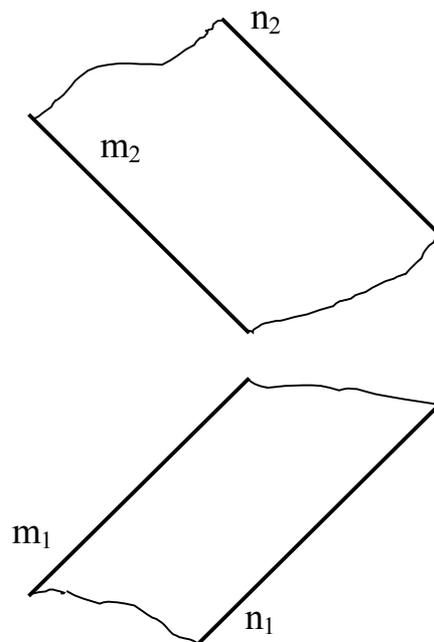
27. Определить расстояние от точки D до плоскости α ($\triangle ABC$). Записать графический алгоритм решения задачи.



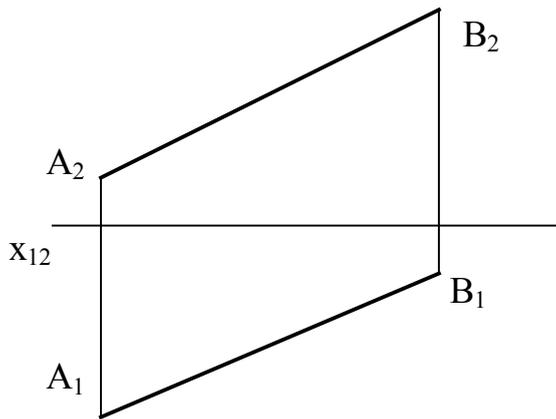
28. Через точку A провести плоскость, перпендикулярную прямой b.



29. Определить ширину участка автомобильной дороги.

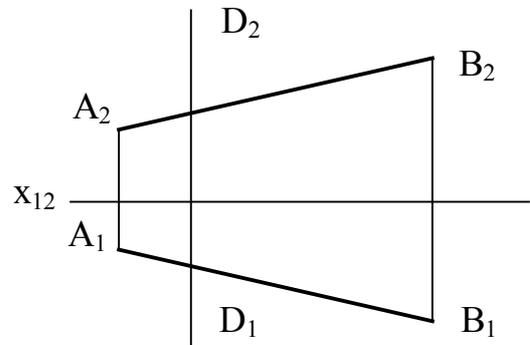


30. Определить угол наклона прямой АВ к Π_1 .



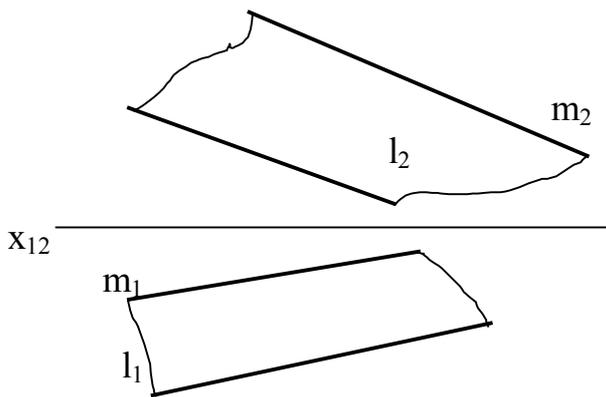
$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

31. Найти расстояние от точки D до прямой АВ.

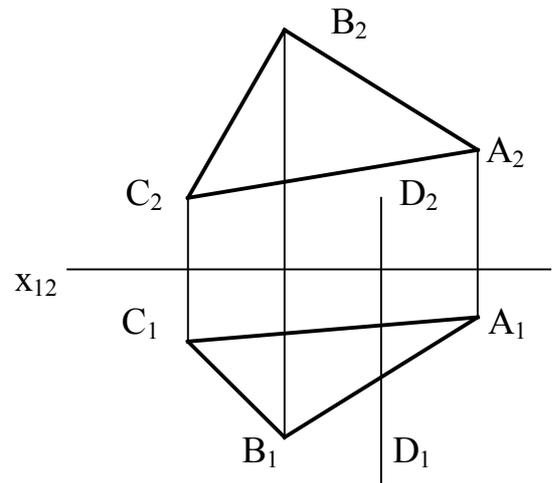


DK = мм

32. Определить ширину участка автомобильной дороги.



33. Найти расстояние от точки D до плоскости β ($\triangle ABC$).



DK = мм