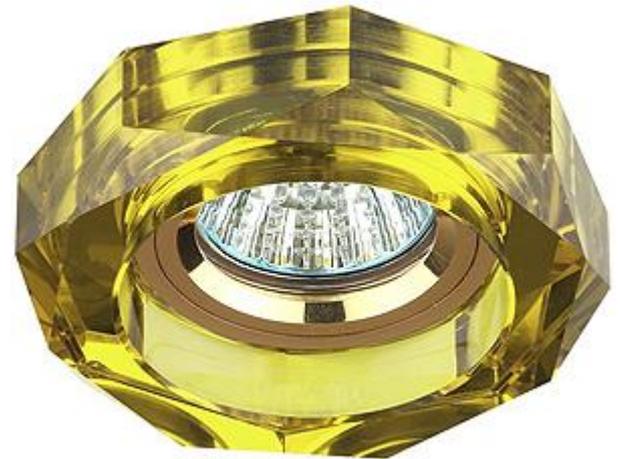
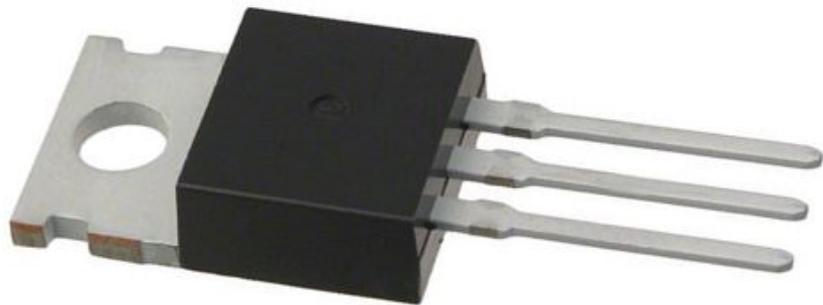


Многогранники

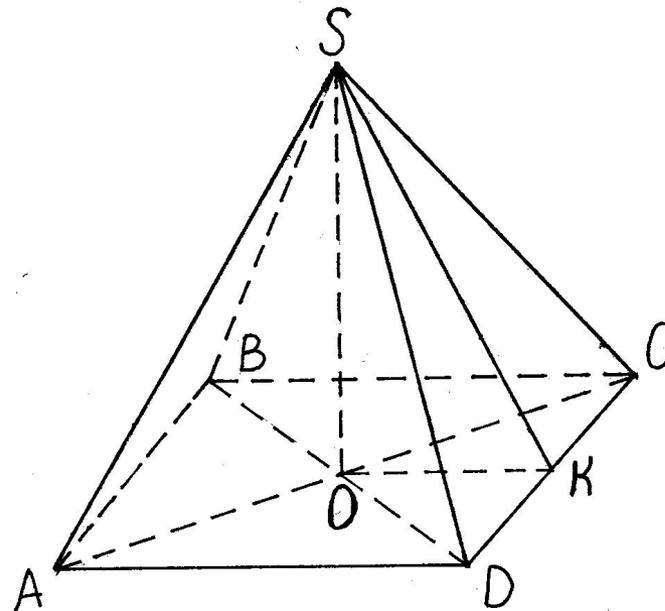
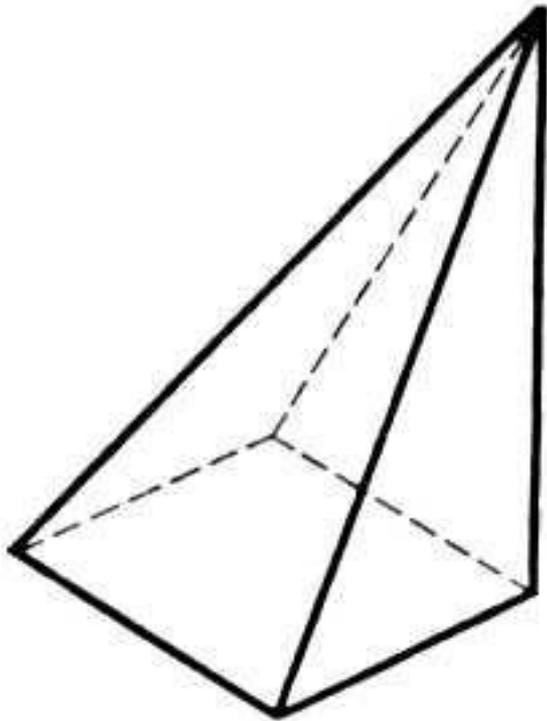
- Многогранник – замкнутая пространственная фигура ограничена плоскими многоугольниками





Пирамида

многогранник, у которого одна грань - основание (произвольный многоугольник), а остальные грани (боковые) - треугольники с общей вершиной, называемой вершиной пирамиды.

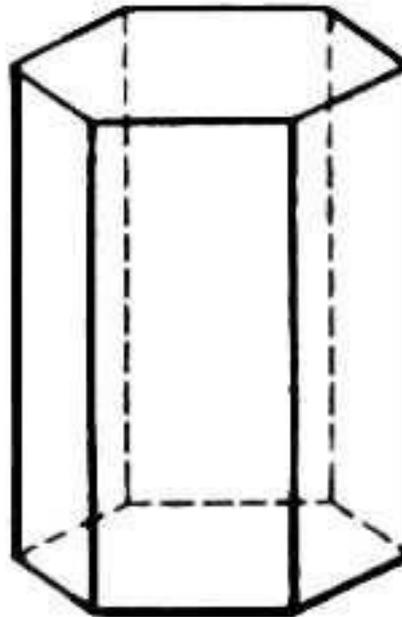
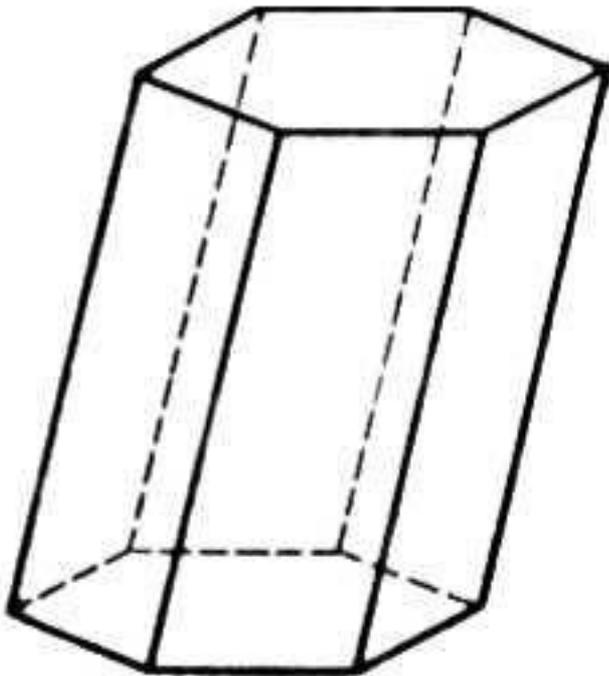


Правильная
пирамида

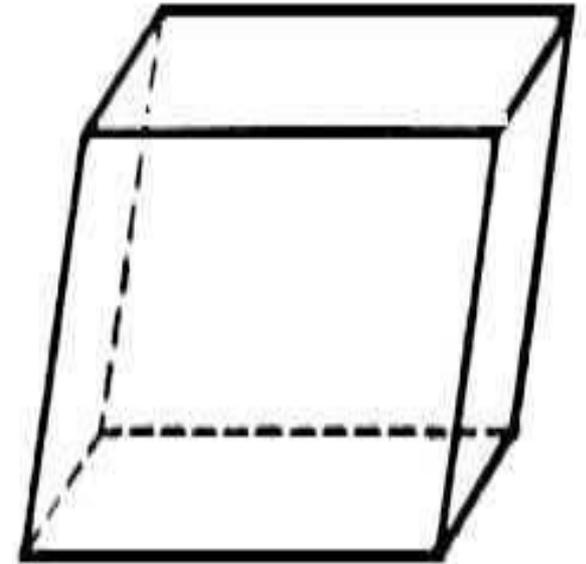
Призма

многогранник, у которого основания – равные многоугольники с соответственно параллельными сторонами. Боковые грани призмы - параллелограммы.

Прямая призма – призма, у которой ребра боковых граней перпендикулярны основанию.



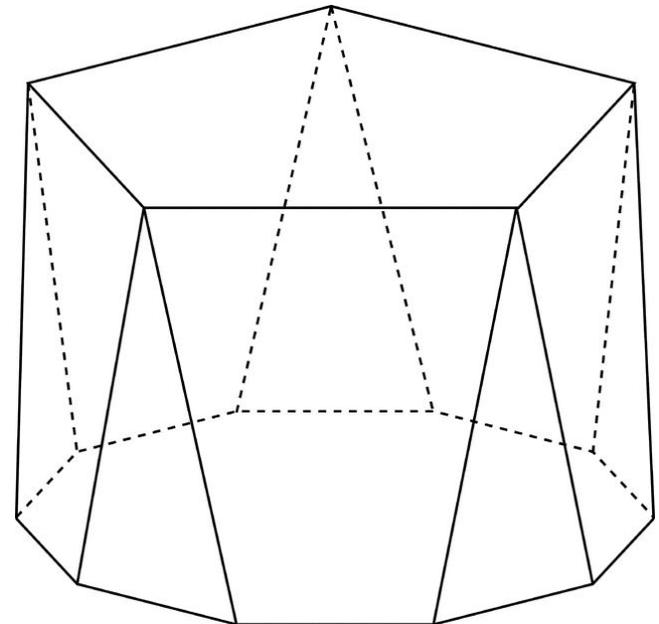
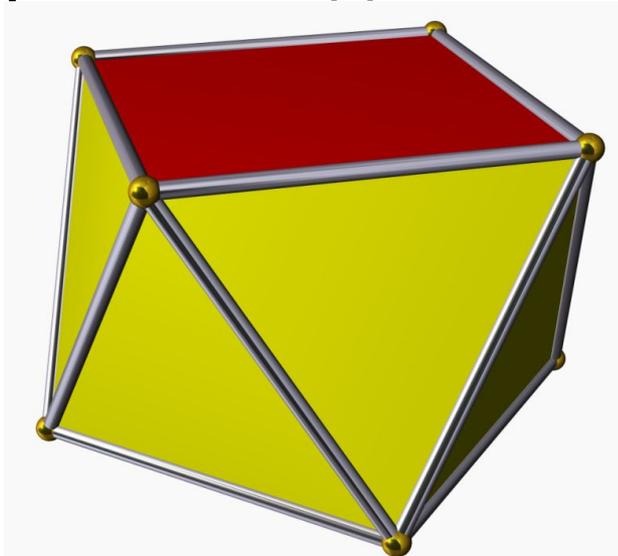
Прямая
призма



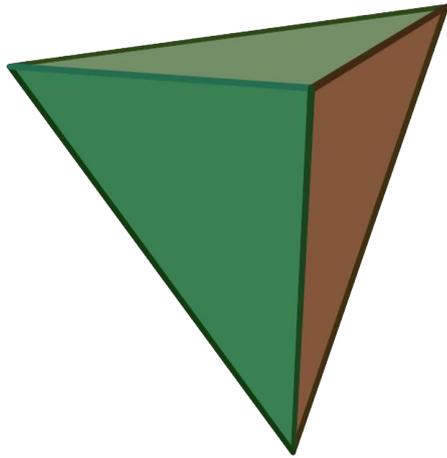
Параллелепипе
д

Призматоиды (антипризма)

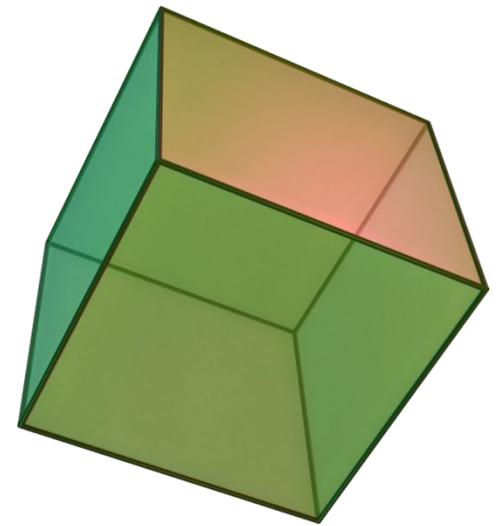
Призматоид — многогранник, две грани которого (основания призматоида) лежат в параллельных плоскостях, а остальные являются треугольниками или трапециями, причём у треугольников одна сторона, а у трапеций оба основания являются сторонами оснований призматоида.



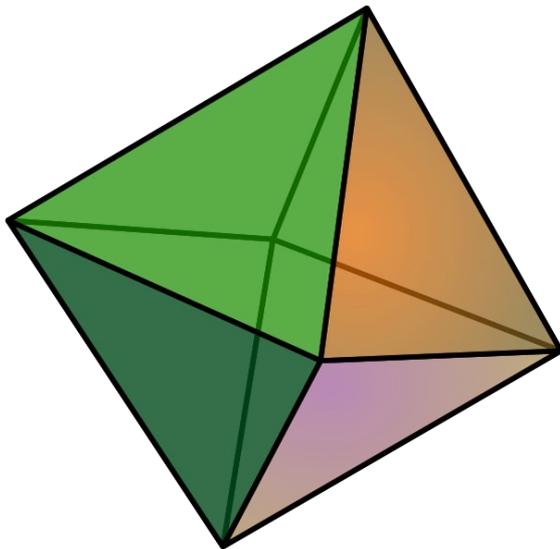
Правильные
многогранники
(Тела Платона)
(все грани
правильные и равные
многоугольники)



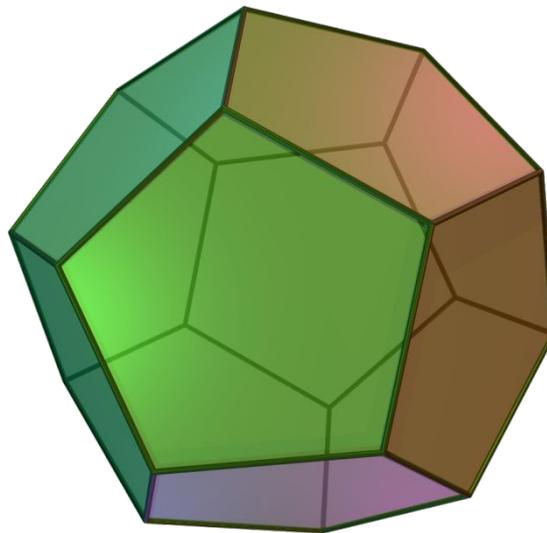
Тэтраэдр
(4 грани)



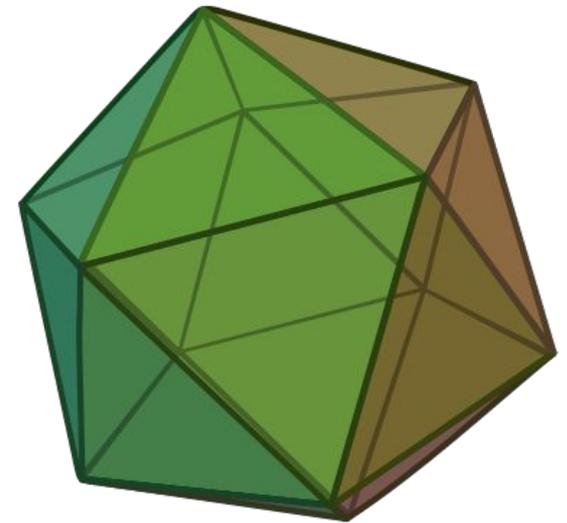
Гексаэдр
(6 граней)



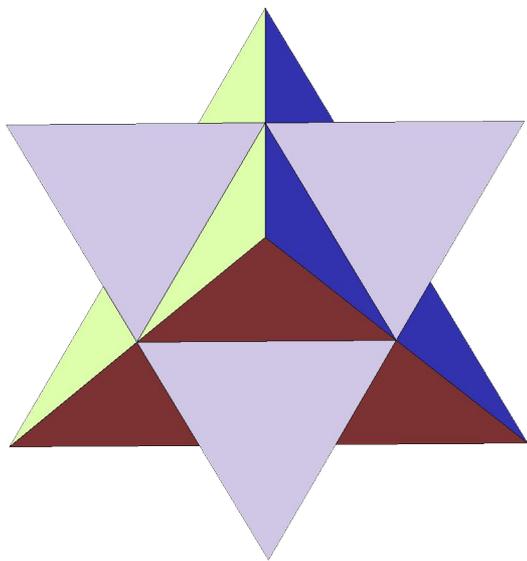
Октаэдр
(8 граней)



Додэкаэдр
(10 граней)

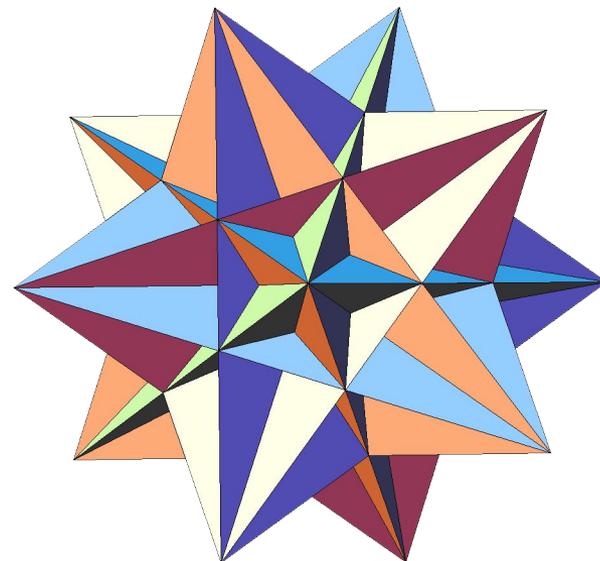


Икосаэдр
(20 граней)

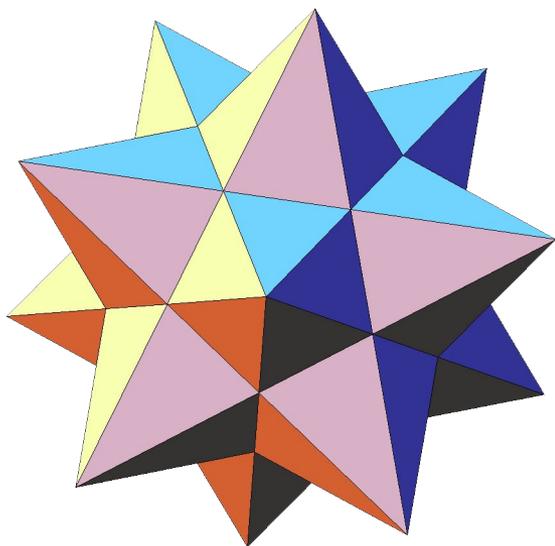


Звездчатый
октаэдр

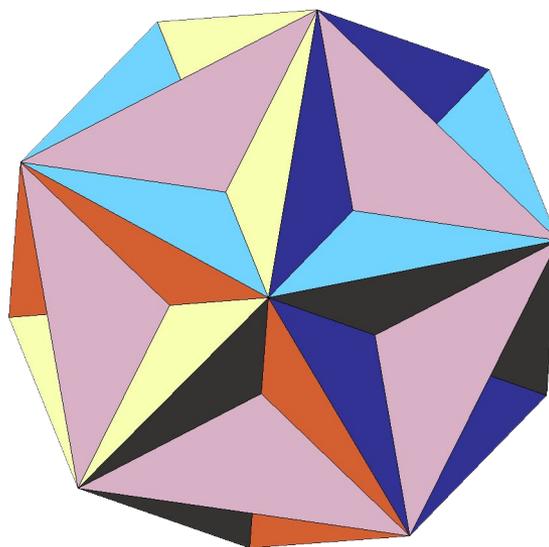
Звездчатые
тела
(правильные
выпукло-вогнутые
многогранники)



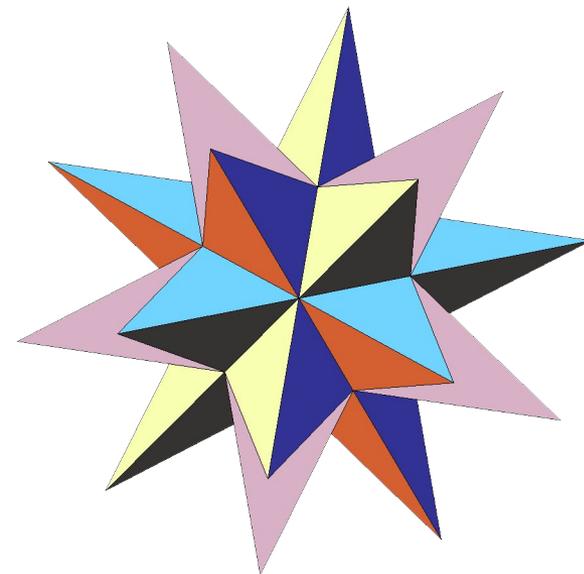
Звездчатый
икосаэдр



Малый звездчатый
додэкаэдр

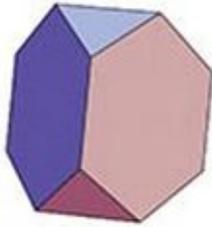


Средний звездчатый
додэкаэдр

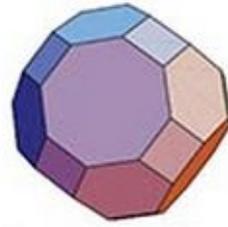


Большой звездчатый
додэкаэдр

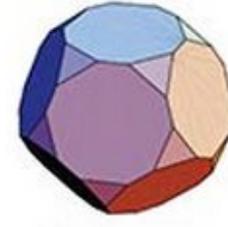
Тринадцать архимедовых тел



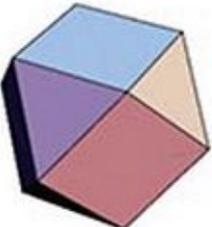
Усеченный тетраэдр



Большой ромбокубоктаэдр



Усеченный додекаэдр



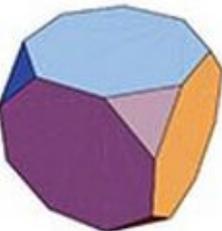
Кубоктаэдр



Курносый куб



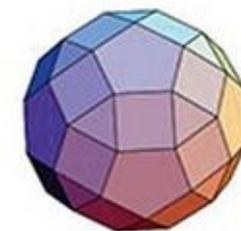
Усеченный икосаэдр



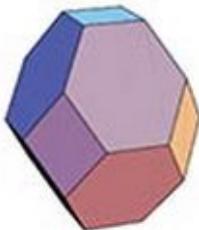
Усеченный куб



Курносый додекаэдр



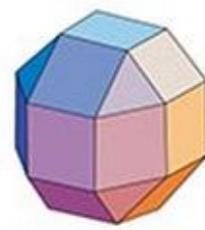
Ромбоикосододекаэдр



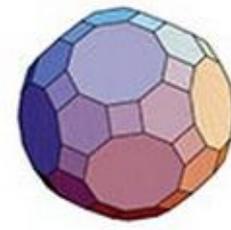
Усеченный октаэдр



Икосододекаэдр



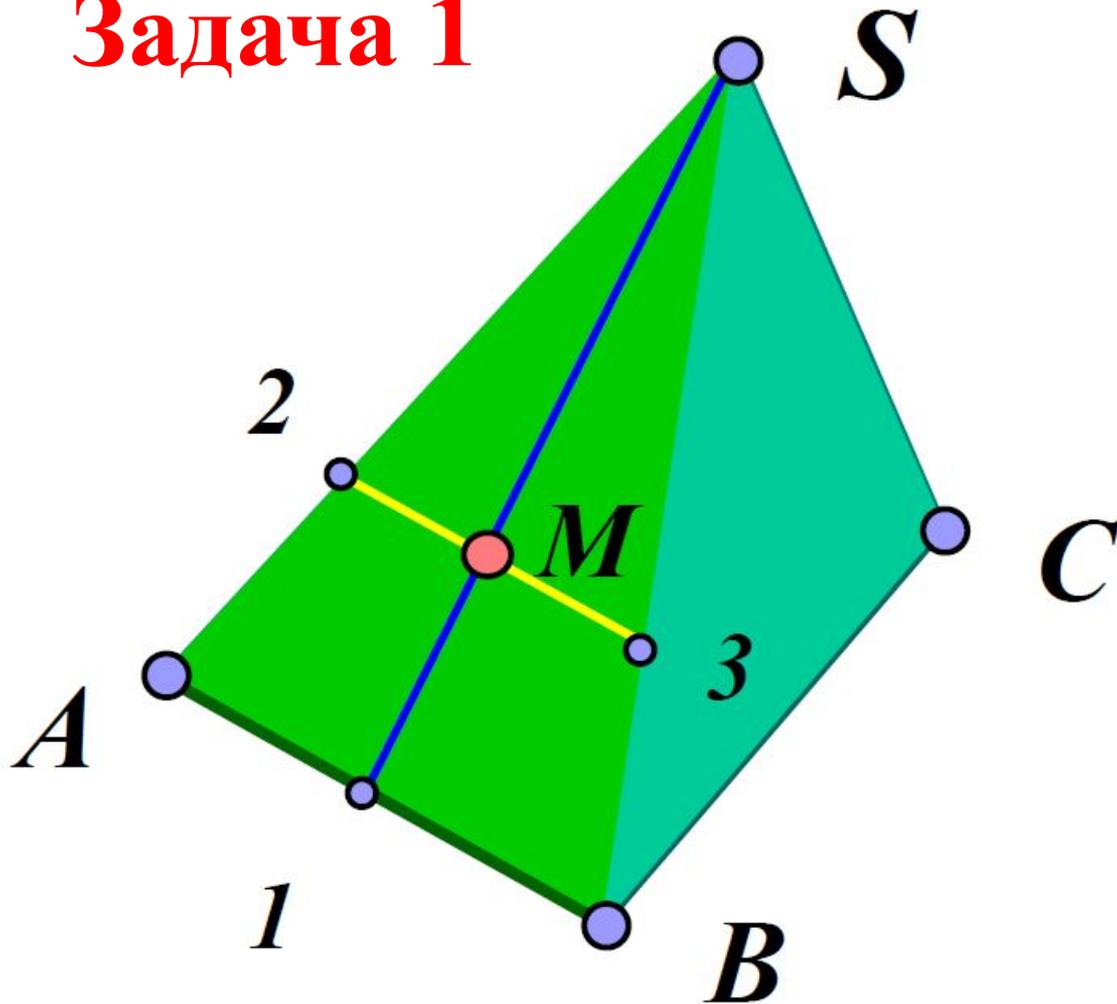
Ромбокубоктаэдр



Большой ромбоикосододекаэдр

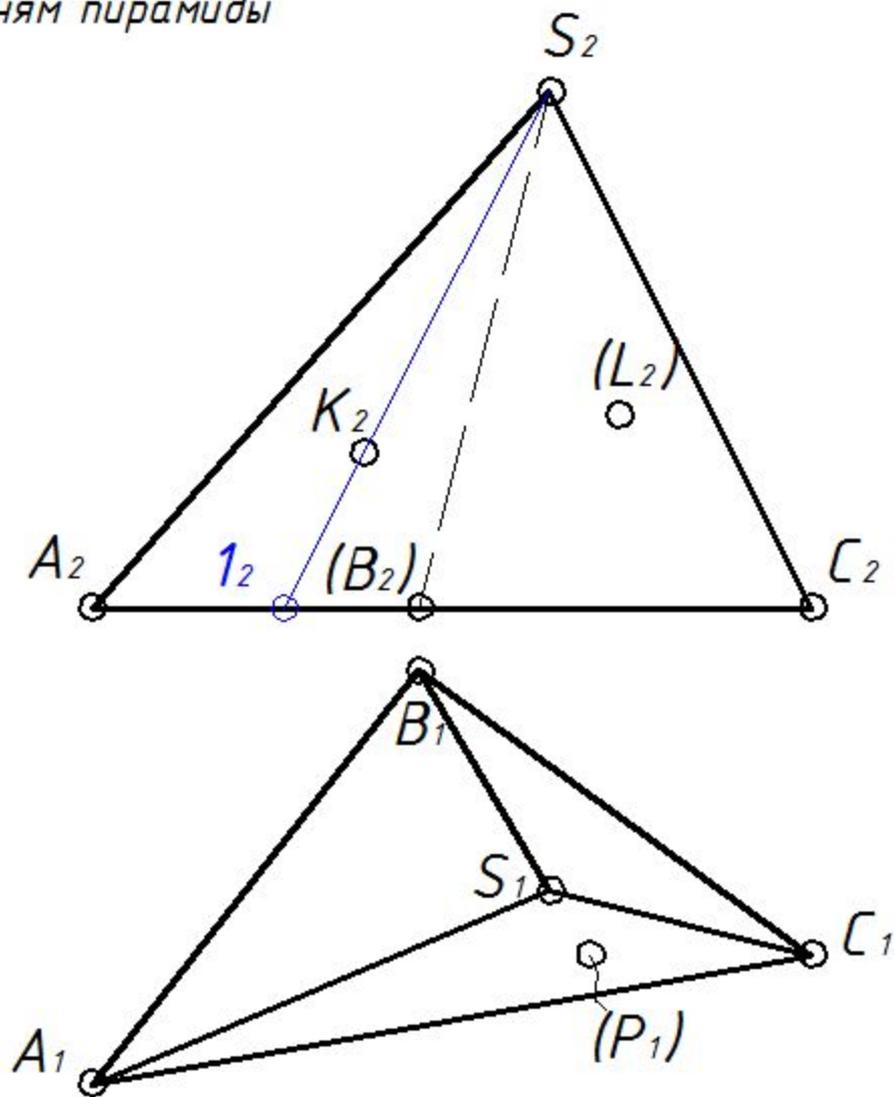
Нахождение точек на поверхности пирамиды

Задача 1



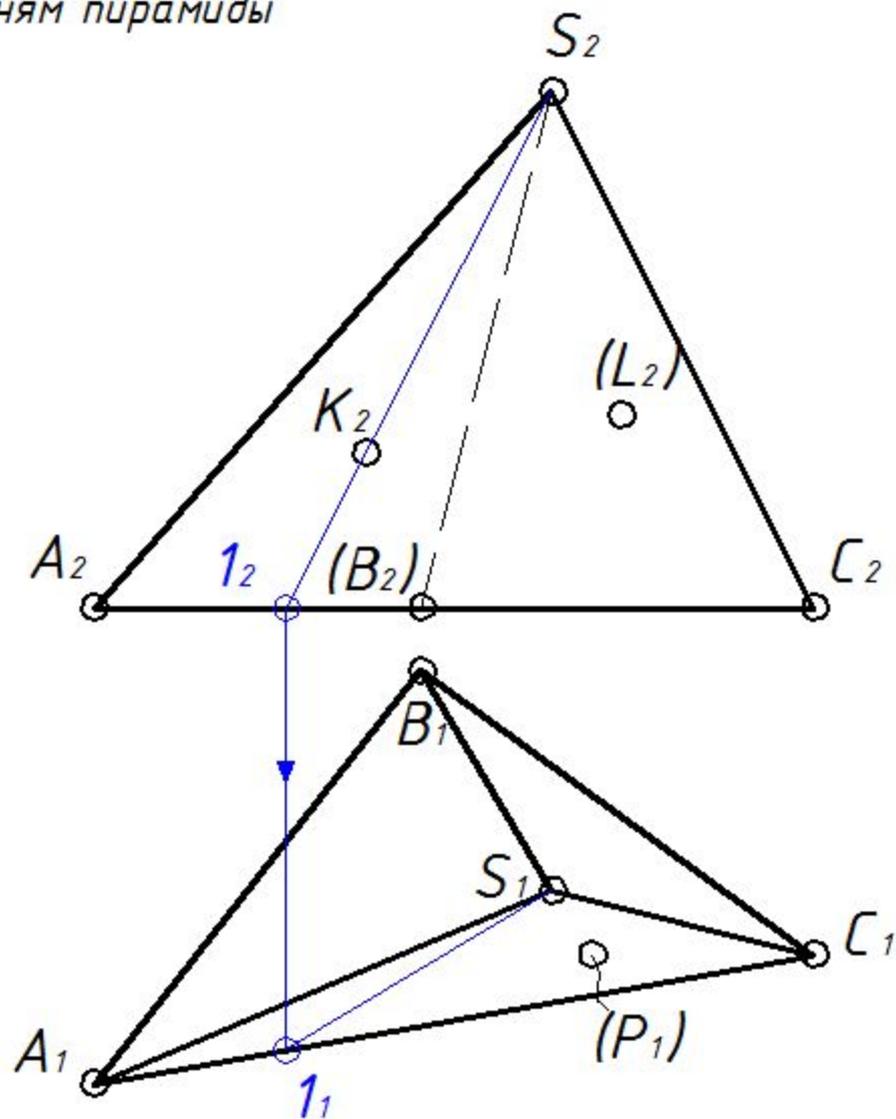
Точка
принадлежит
поверхности
если она
принадлежит
какой-нибудь
линии
принадлежаще
й поверхности

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



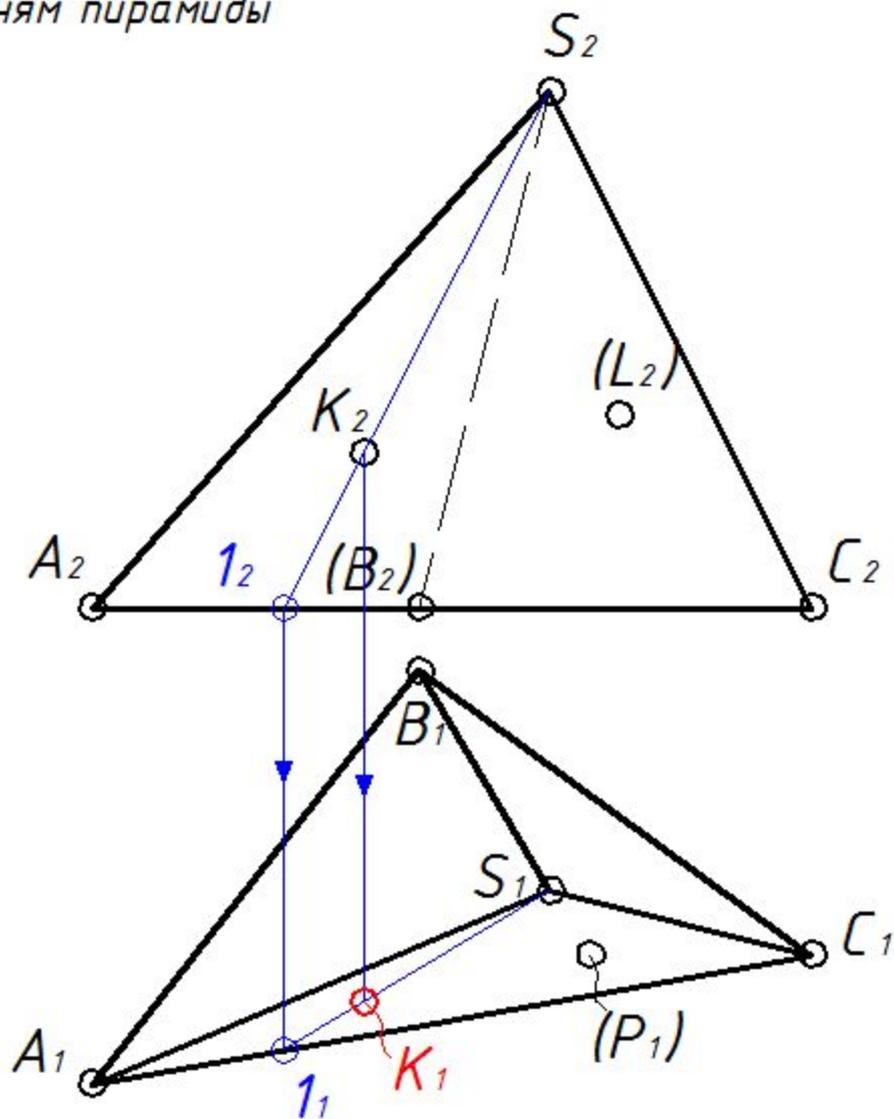
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



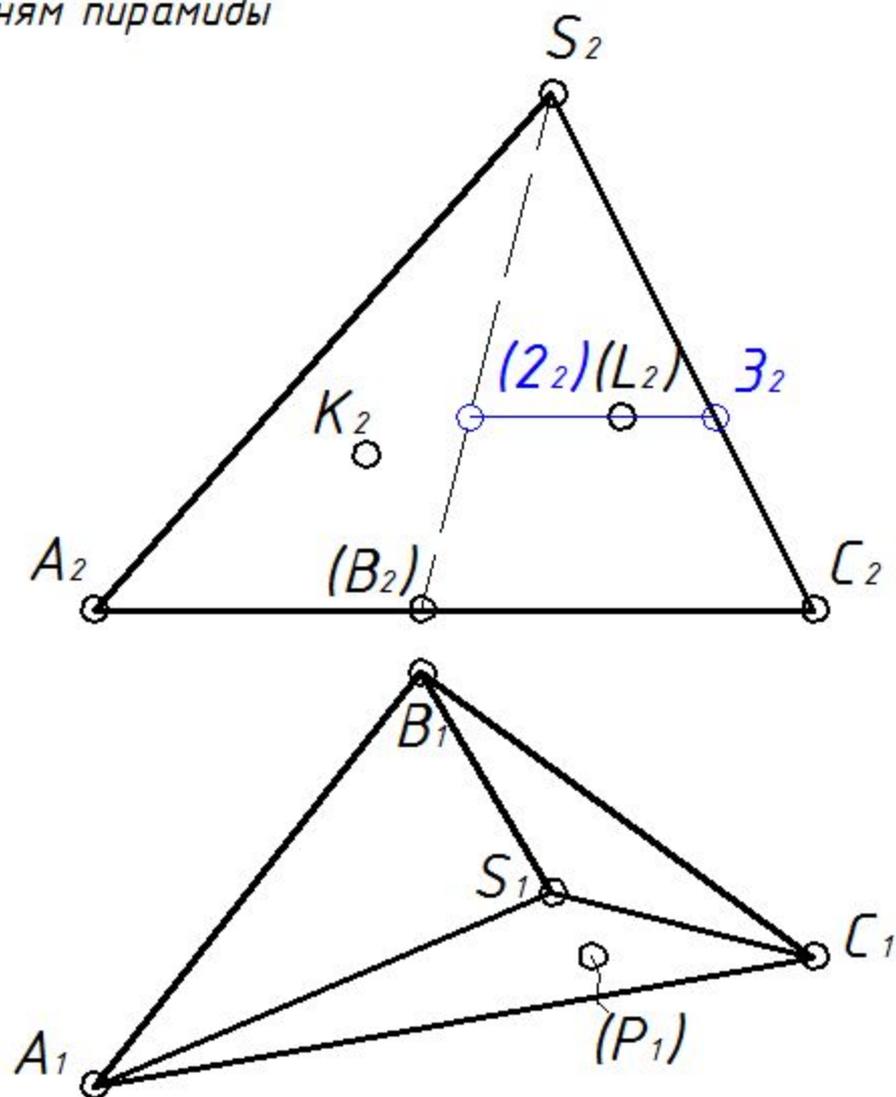
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



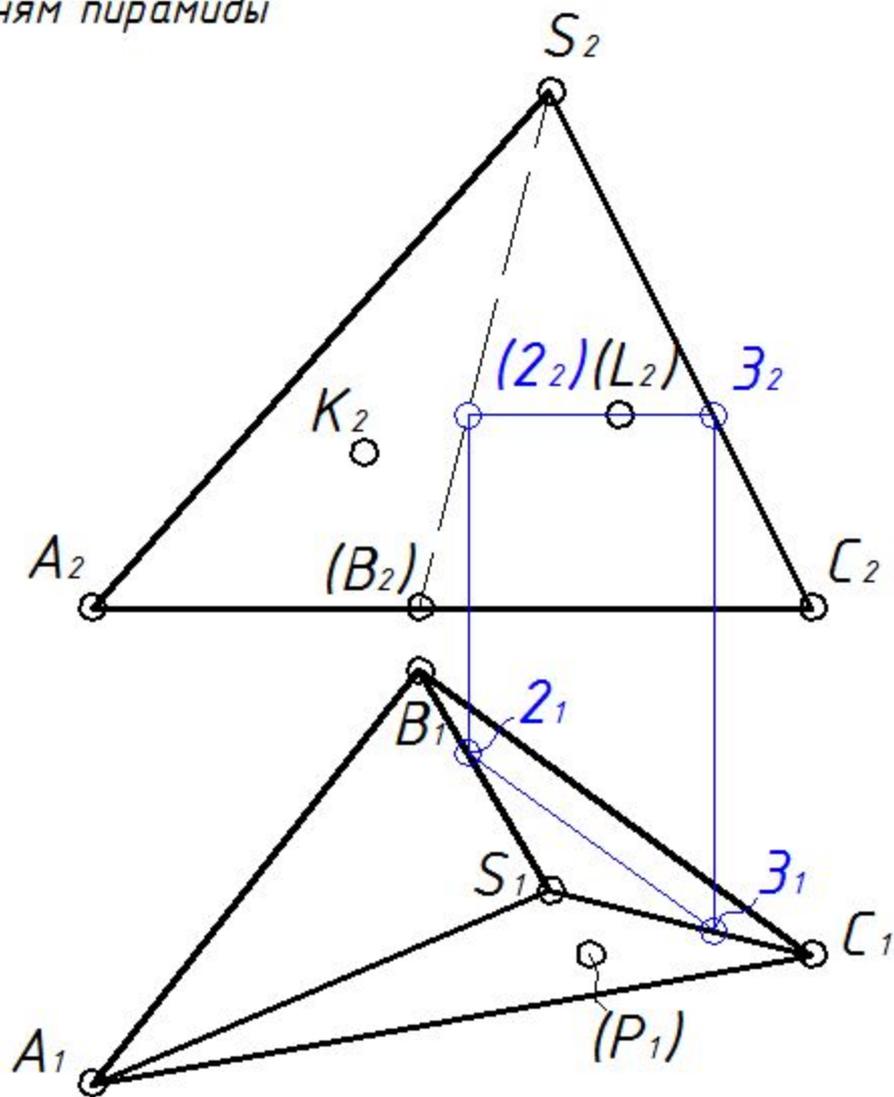
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.
3. Недостающую проекцию точки строим исходя из её принадлежности вспомогательной прямой.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



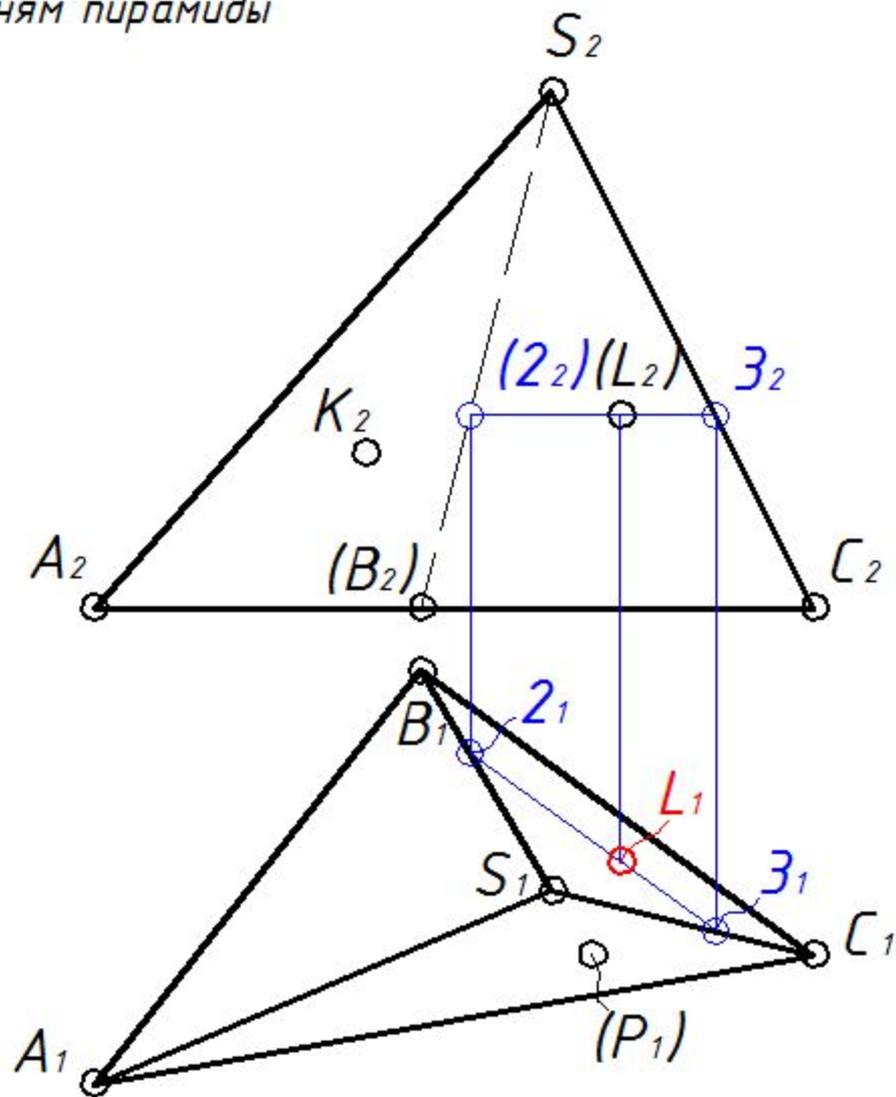
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



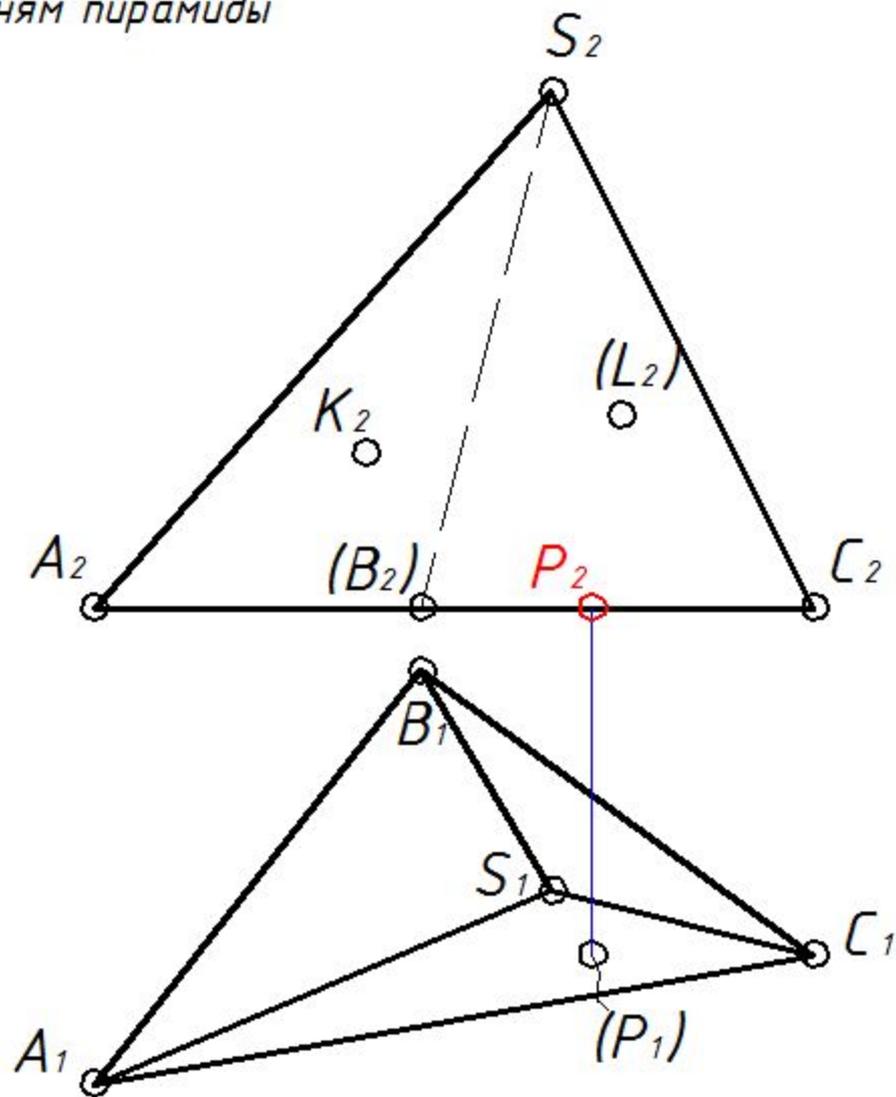
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



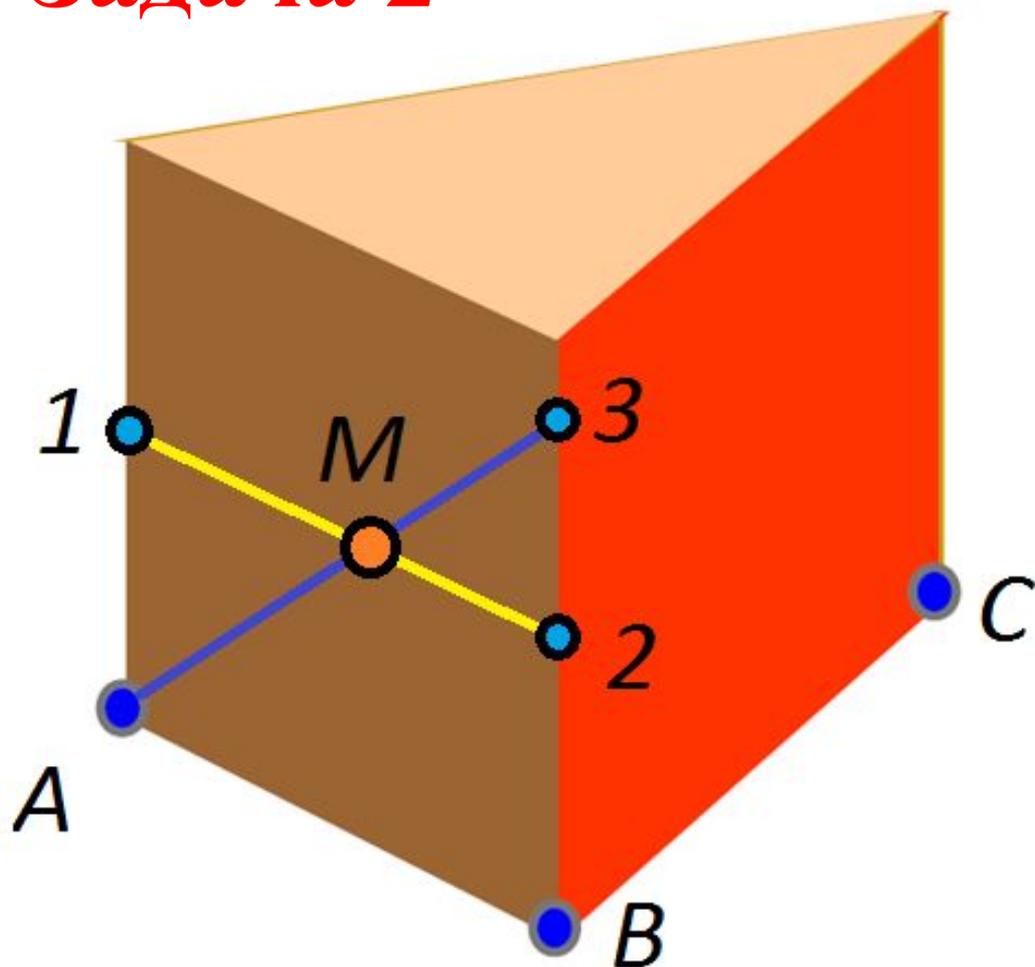
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.
3. Недостающую проекцию точки строим исходя из её принадлежности вспомогательной прямой.

Задача 1 Определить недостающие проекции точек принадлежащих граням пирамиды



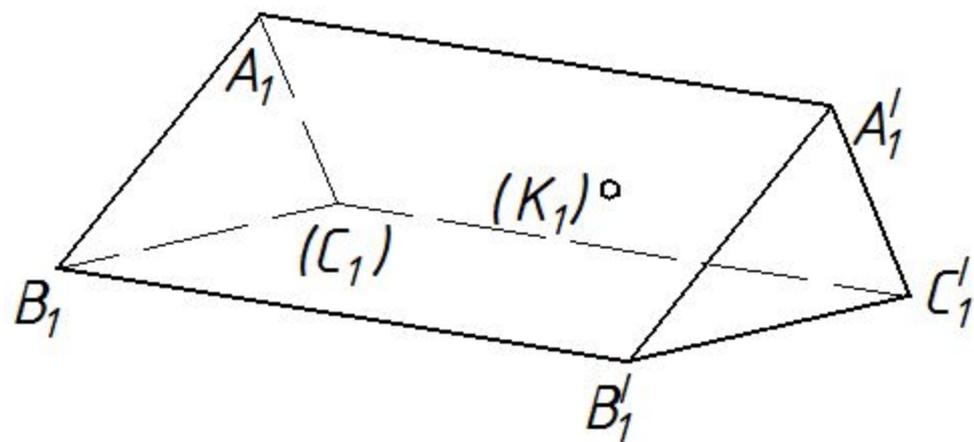
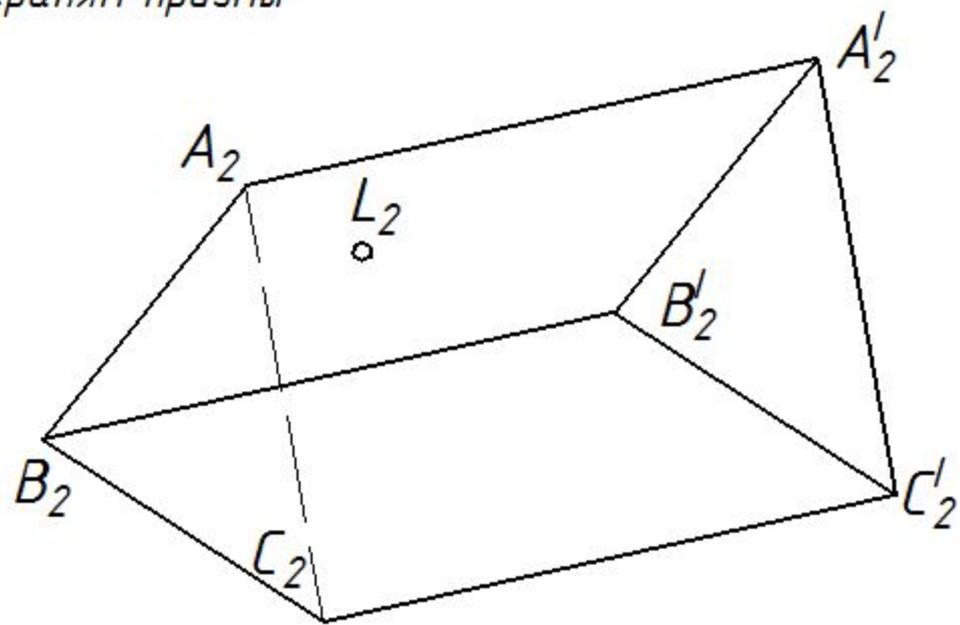
Нахождение точек на поверхности призмы

Задача 2

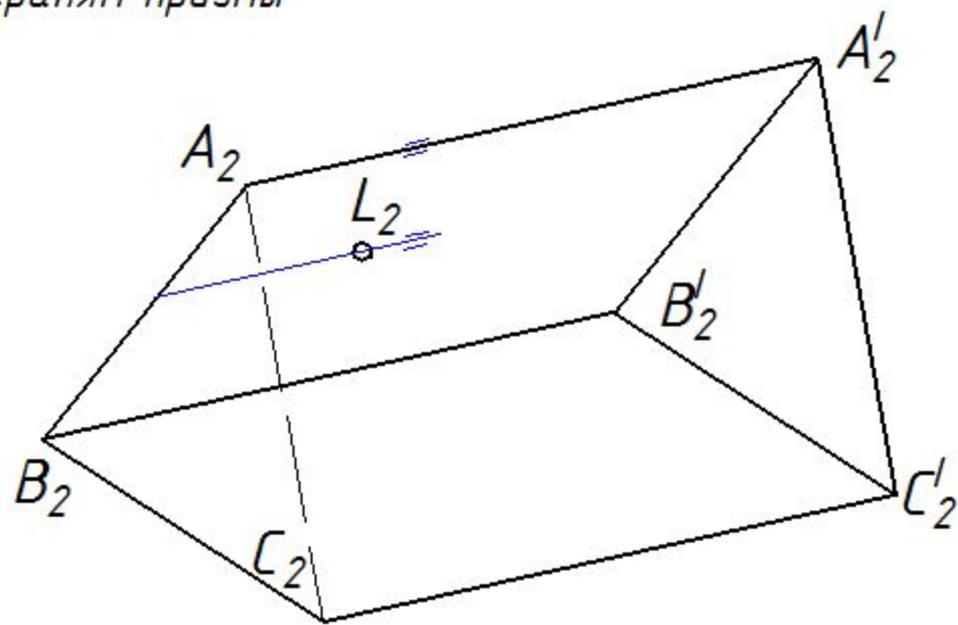


Точка
принадлежит
поверхности
если она
принадлежит
какой-нибудь
линии
принадлежаще
й поверхности

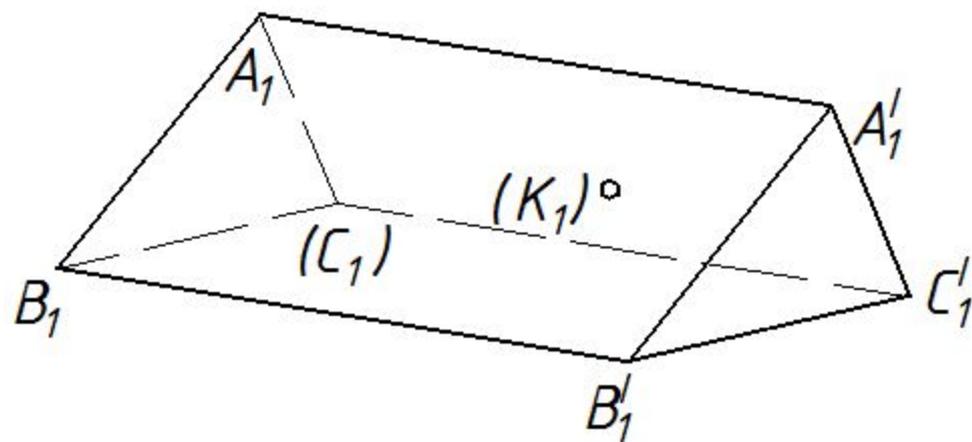
Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей
граням призмы



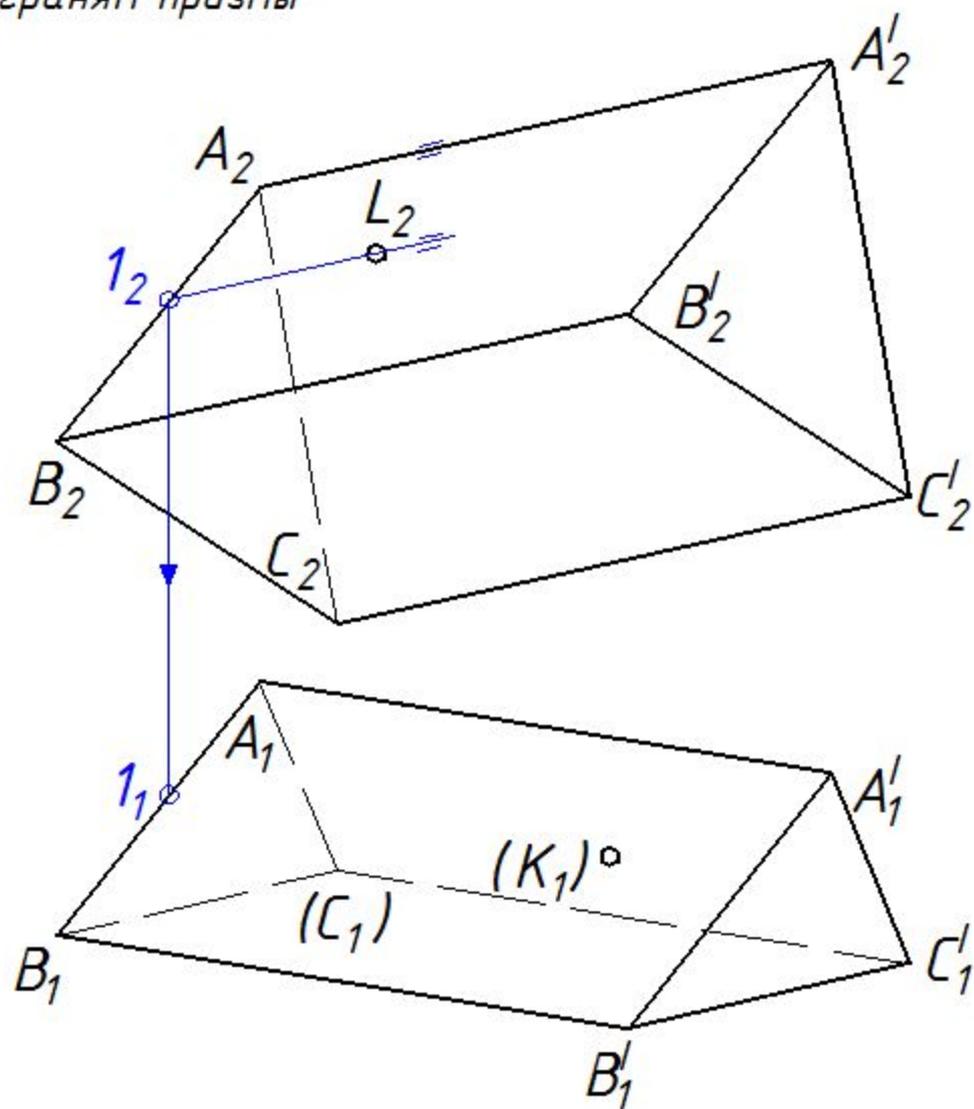
Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.

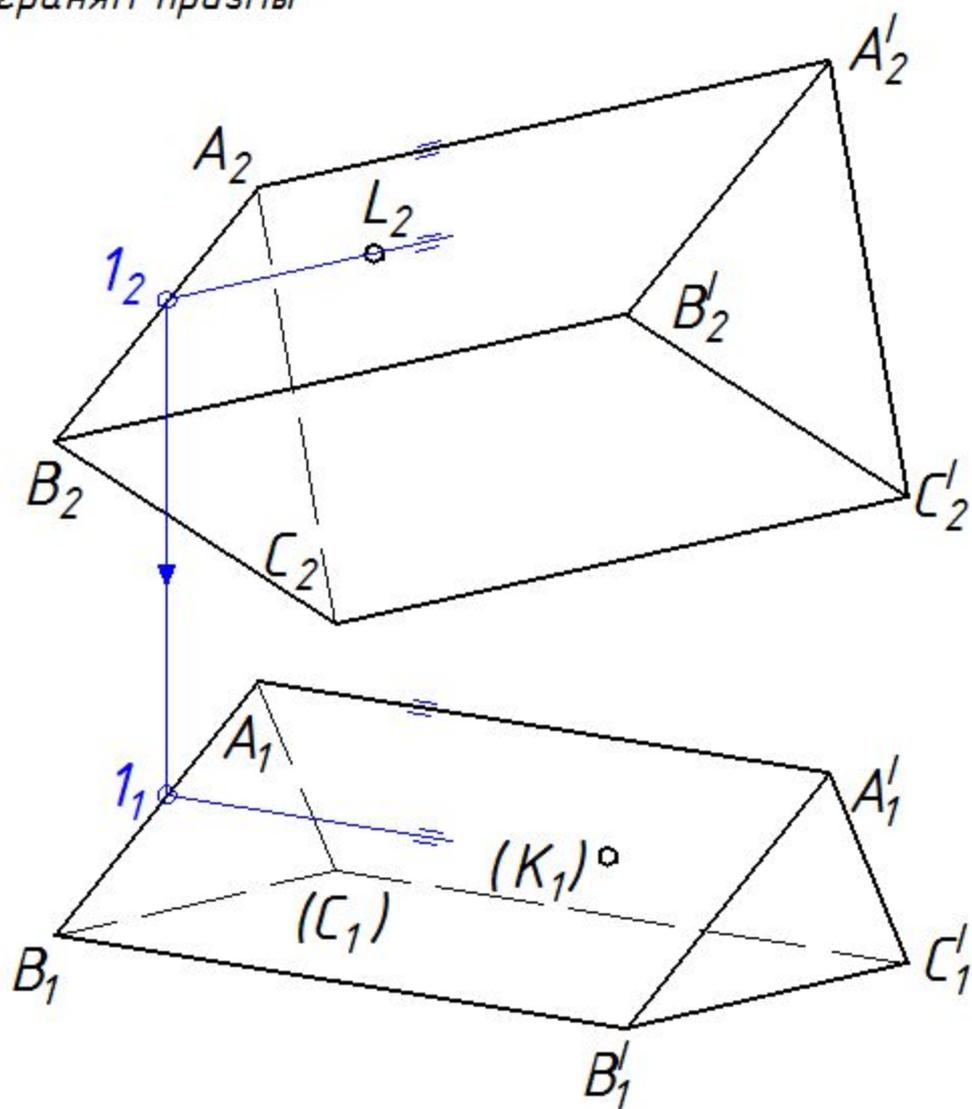


Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



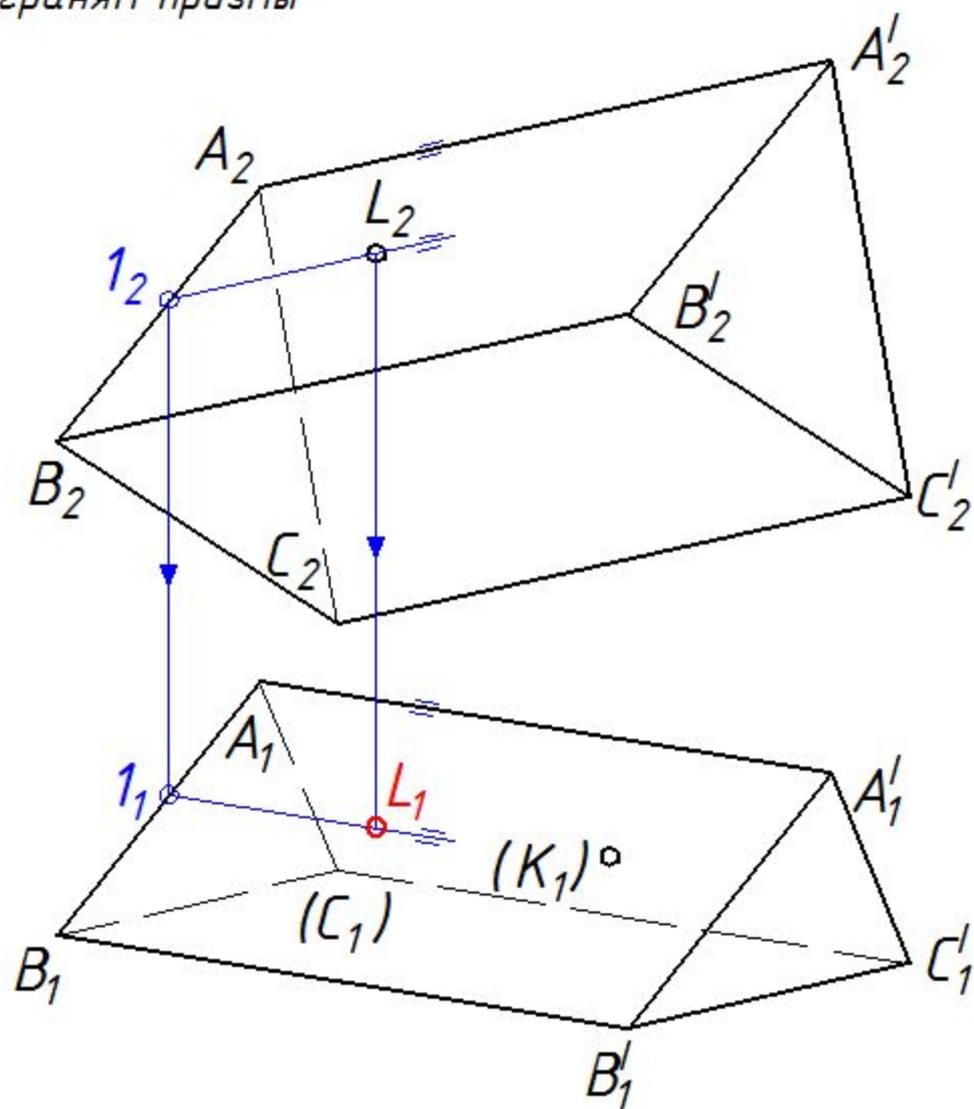
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



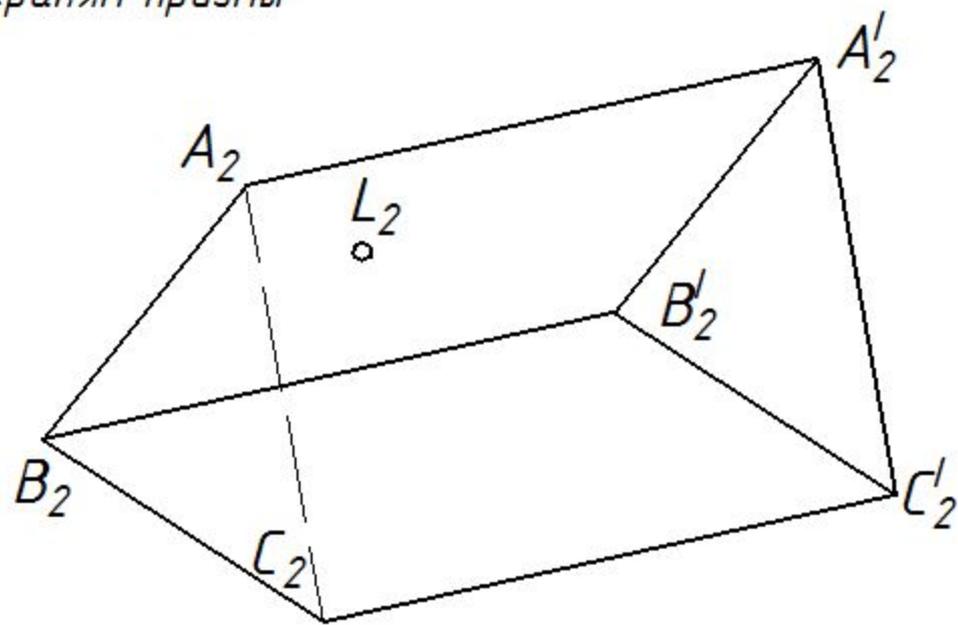
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы

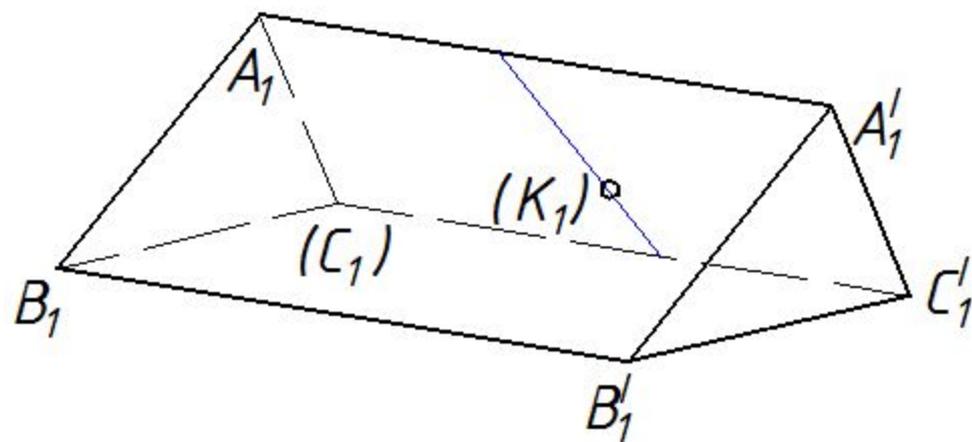


1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.
3. Недостающую проекцию точки строим исходя из её принадлежности вспомогательной прямой.

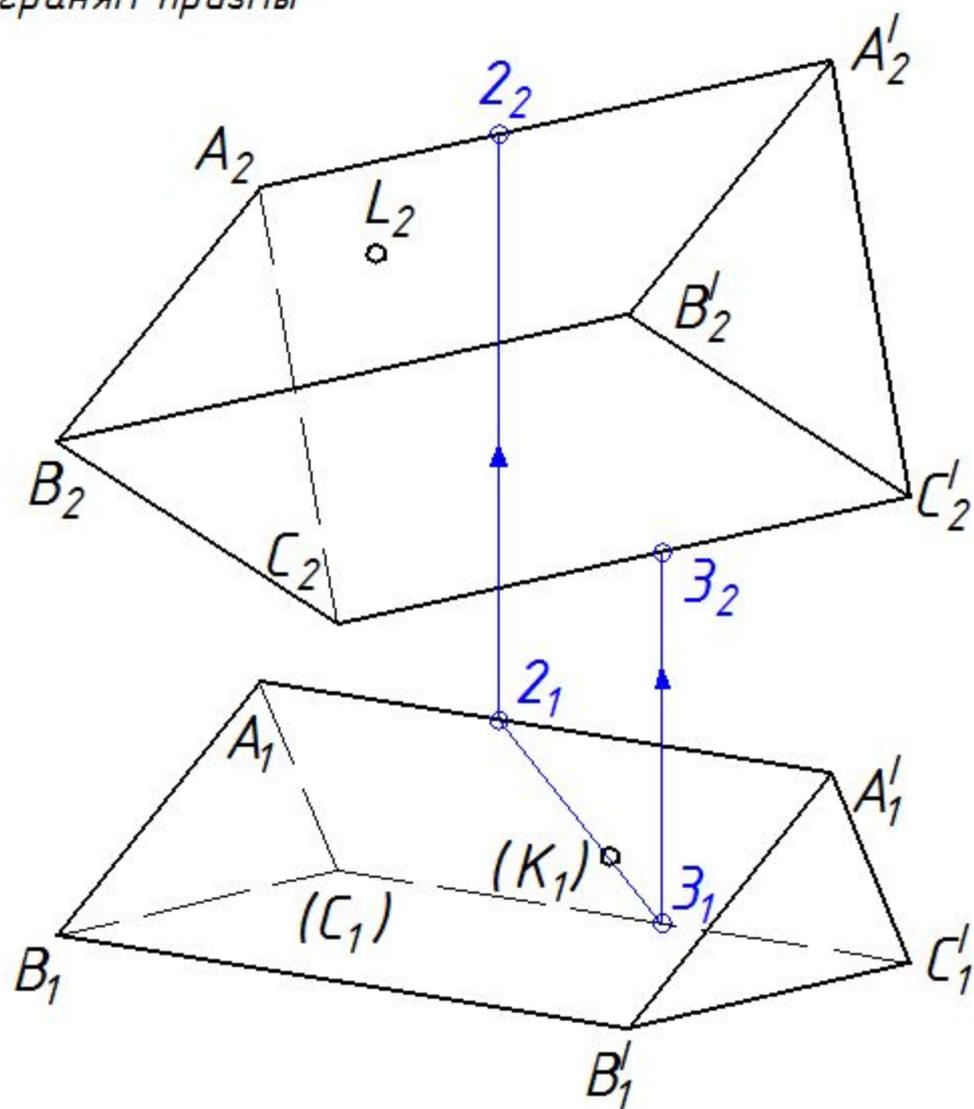
Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.

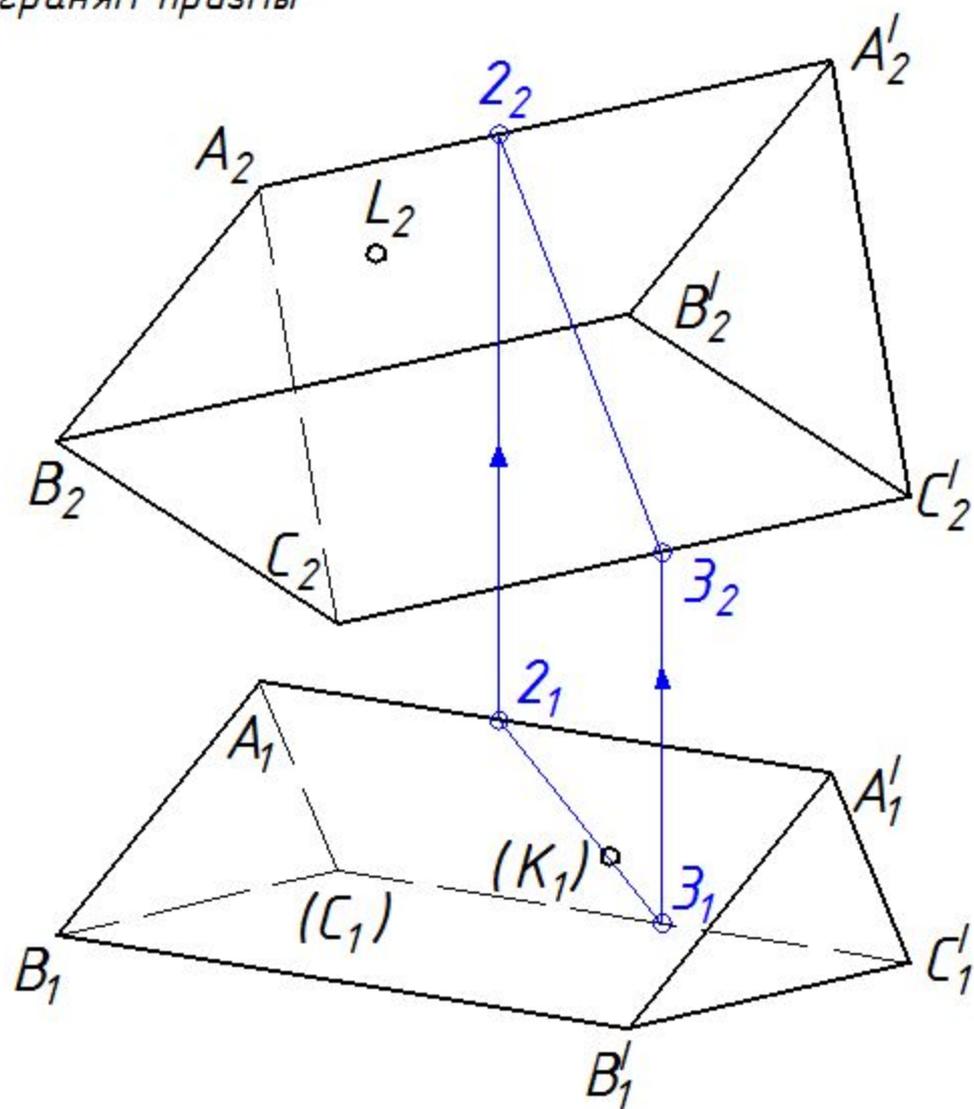


Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



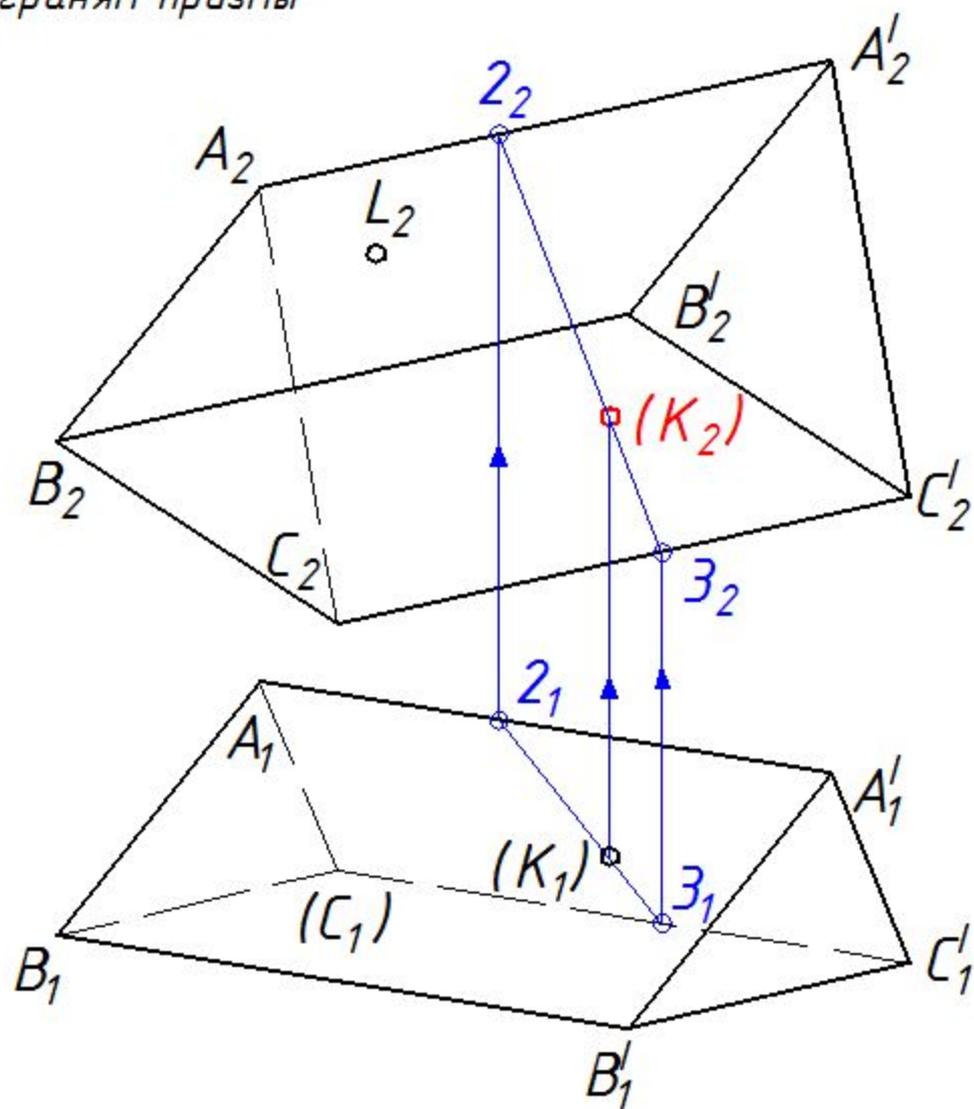
1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы



1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.

Задача 2 Определить недостающую проекцию точек принадлежащей граням призмы

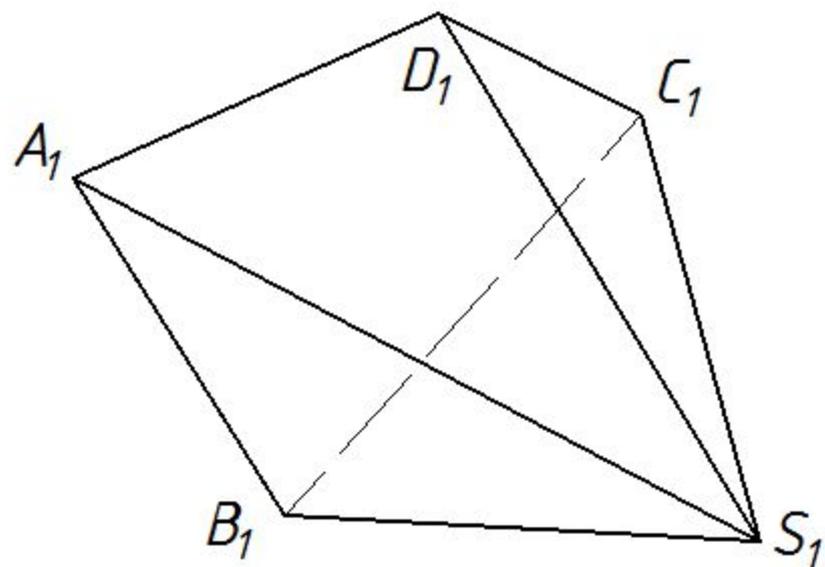
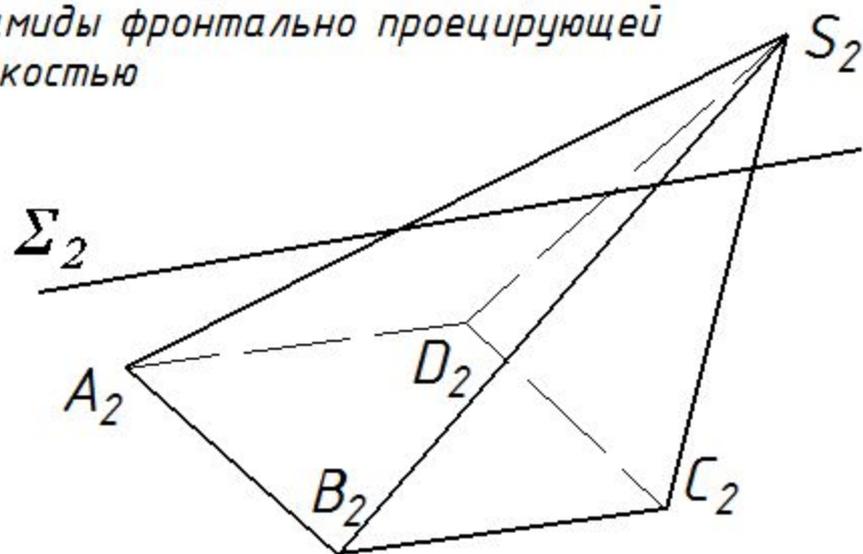


1. В грани, которой принадлежит точка, строим любую вспомогательную прямую проходящую через известную проекцию точки.
2. Вторую проекцию вспомогательной прямой строим из условия её принадлежности грани.
3. Недостающую проекцию точки строим исходя из её принадлежности вспомогательной прямой.

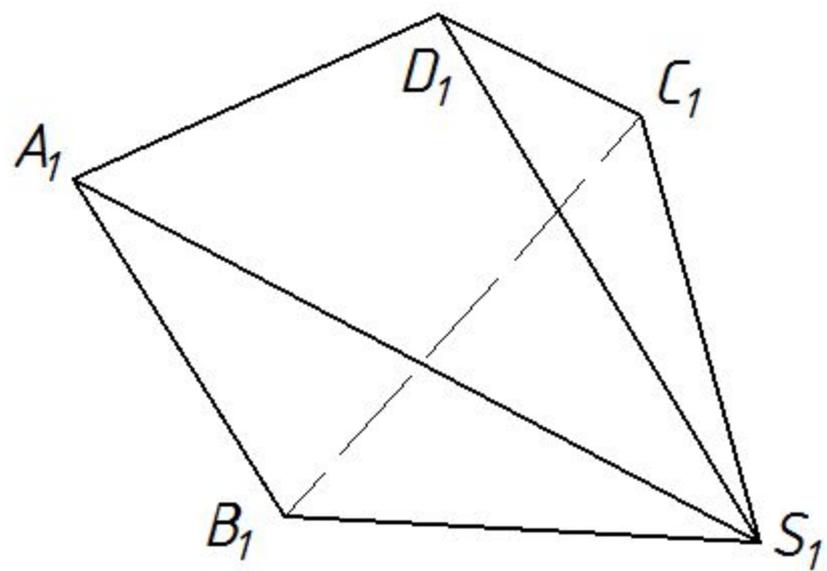
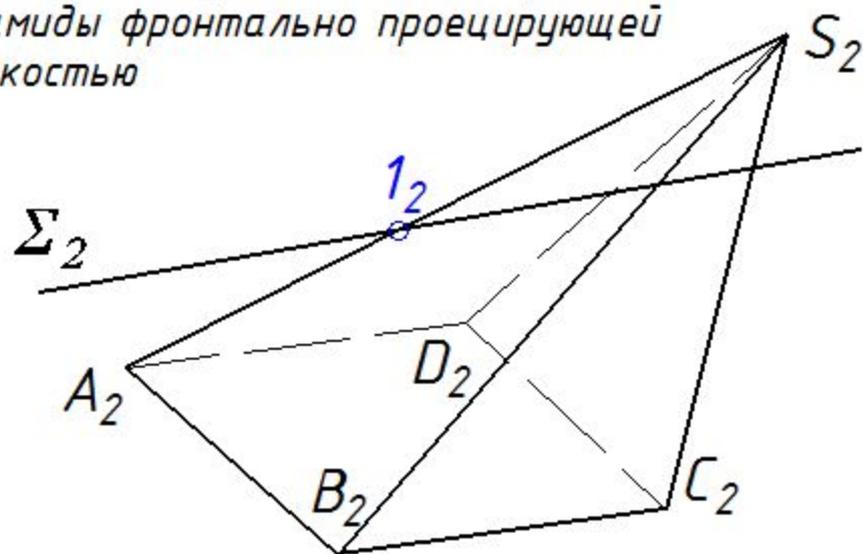
Сечение многогранника проецирующей плоскостью

Задача 3

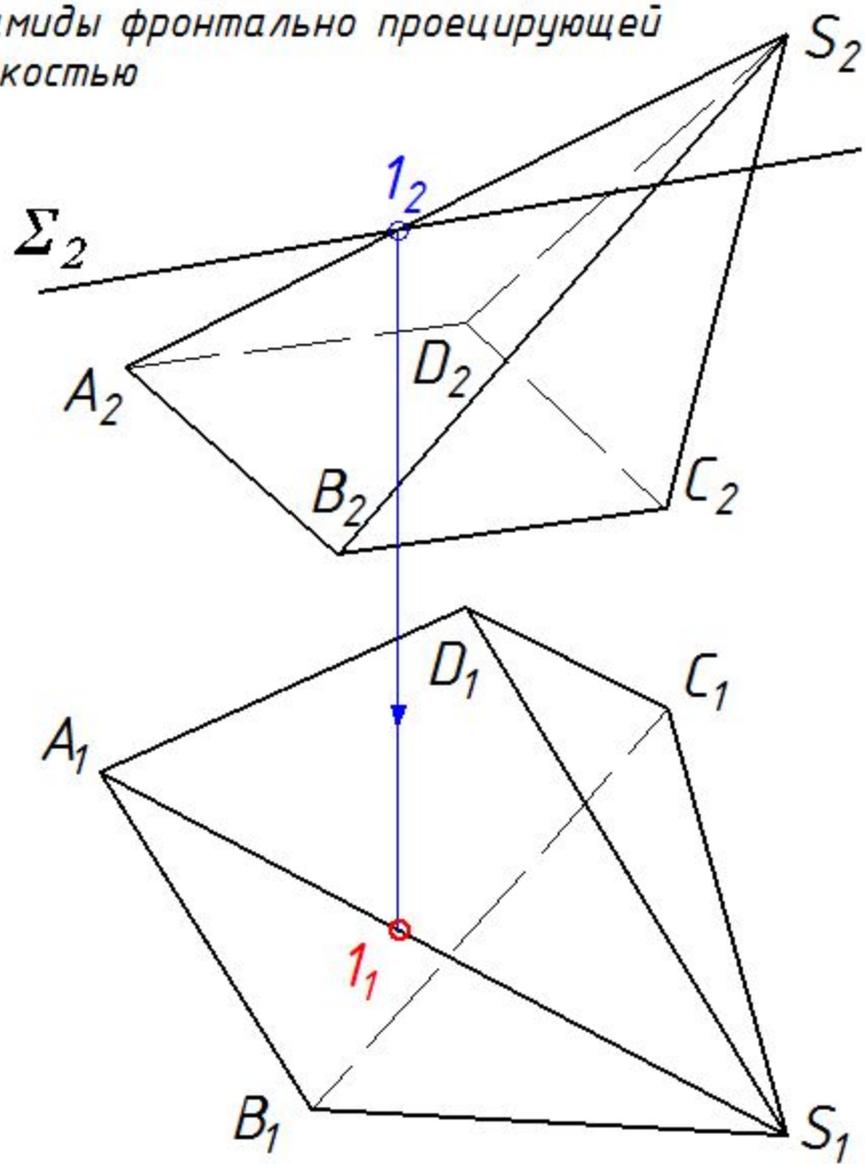
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



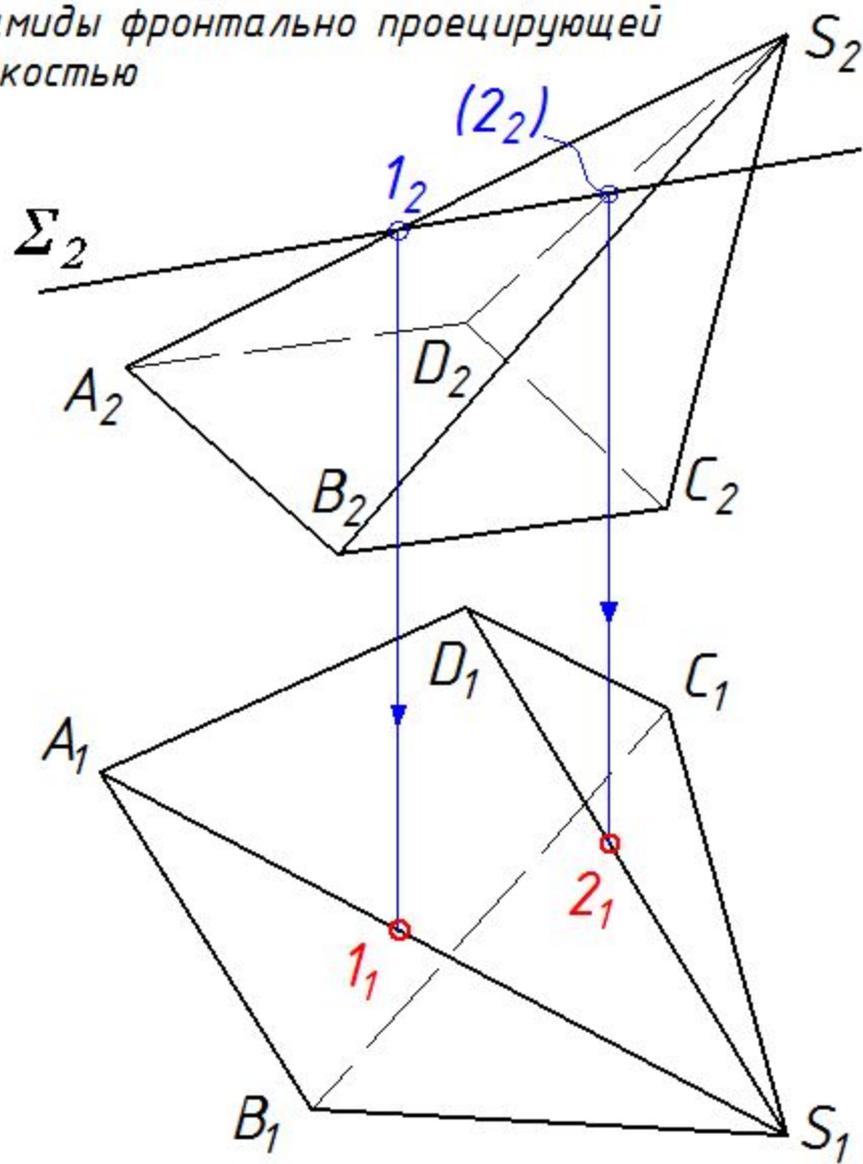
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



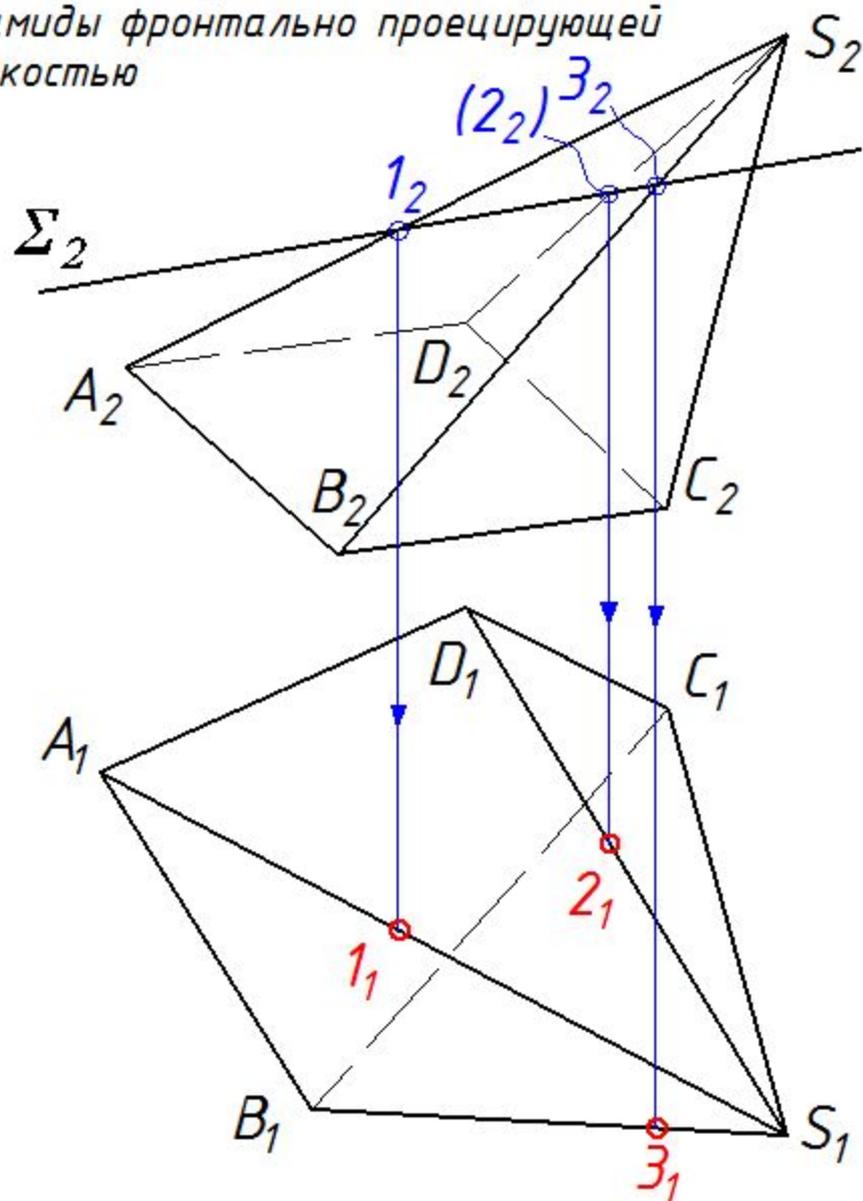
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



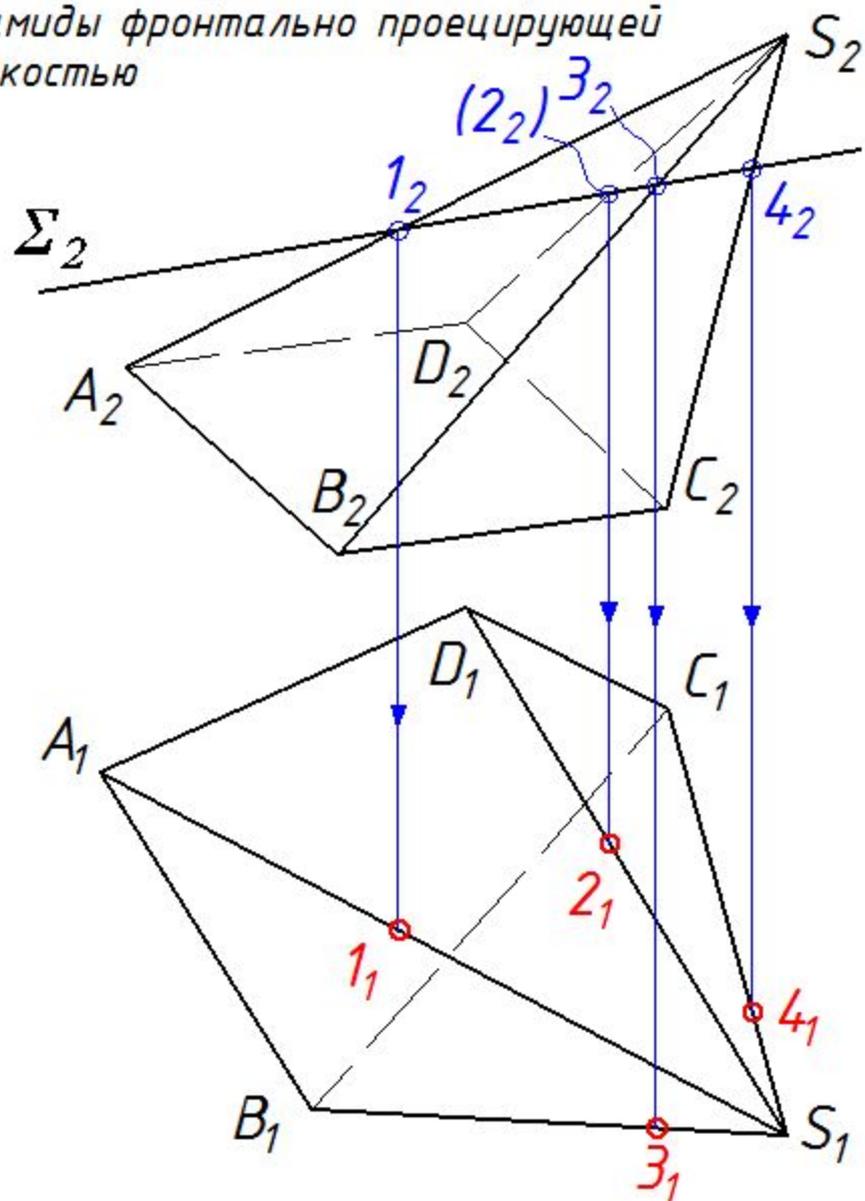
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



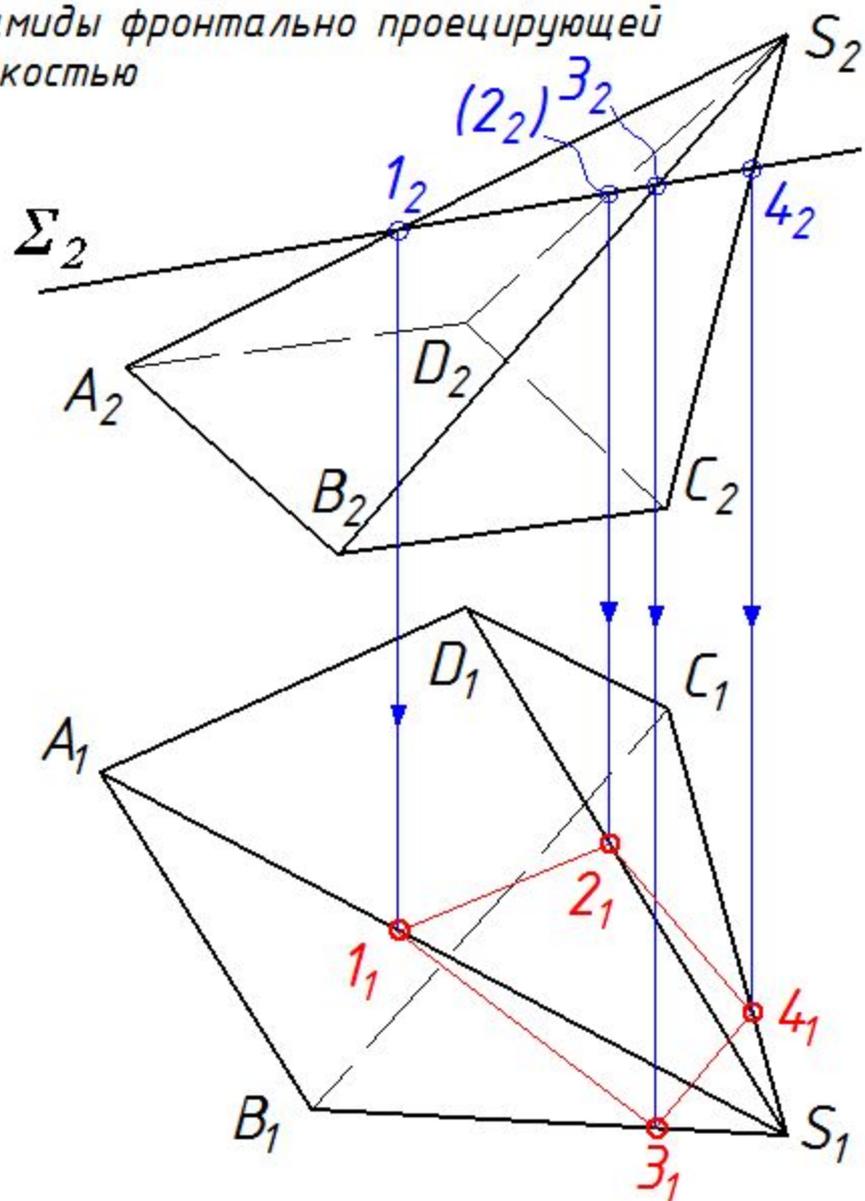
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



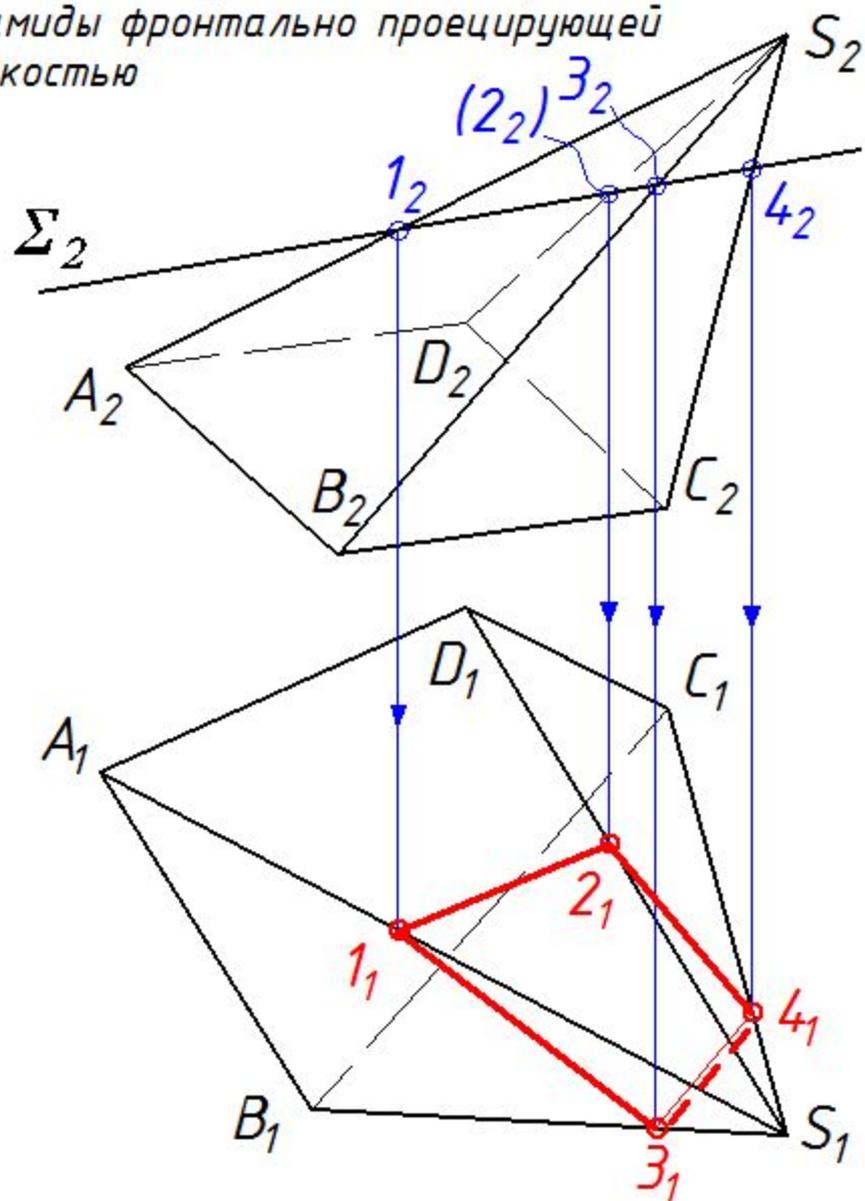
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



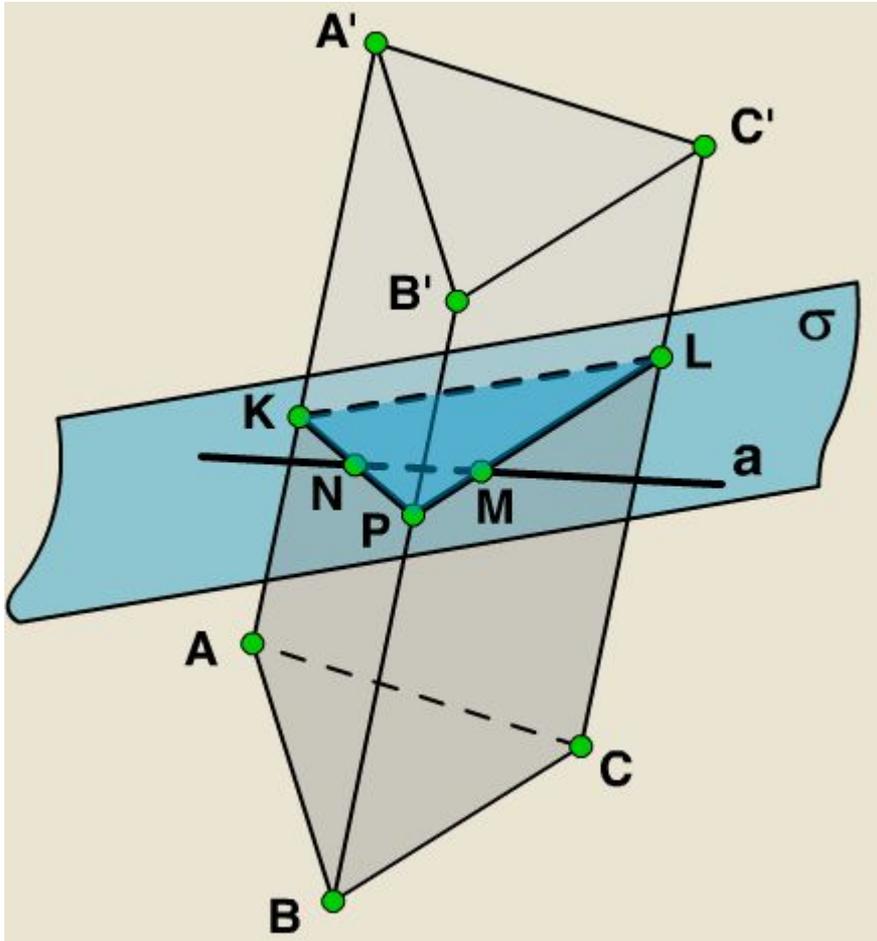
Задача 3 Построить линию пересечения пирамиды фронтально проецирующей плоскостью



Пересечение многогранника прямой линией

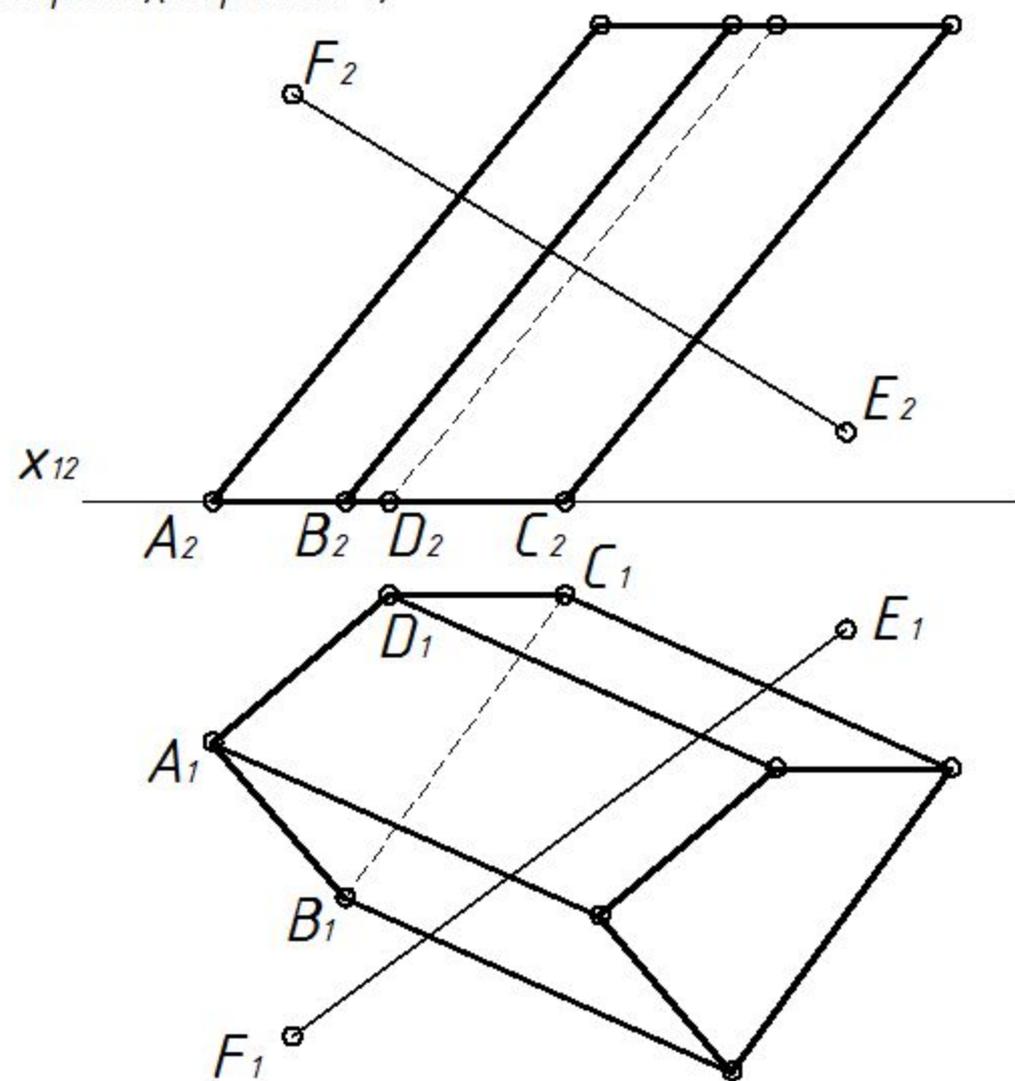
Задача 4

Алгоритм

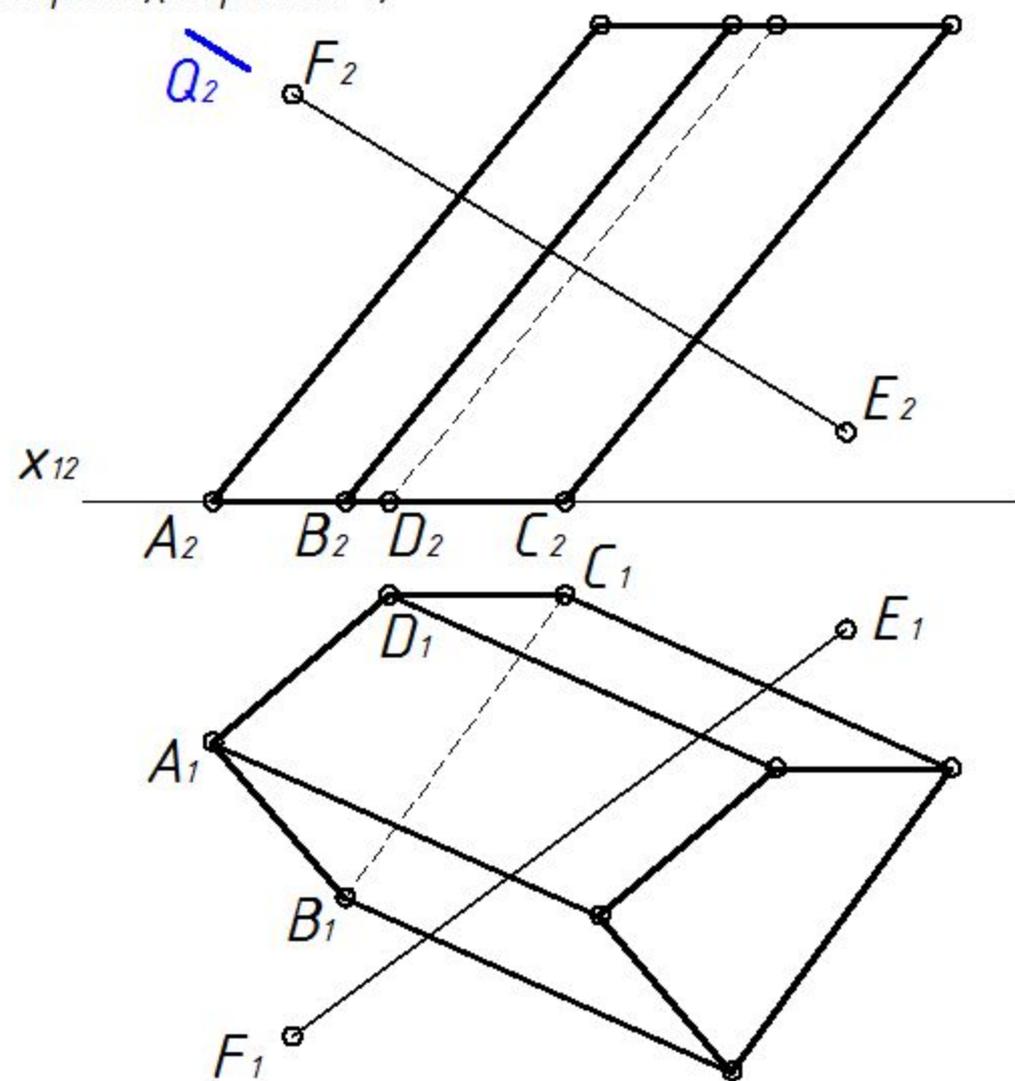


1. Закljučаем прямую во вспомогательную плоскость **(б)** (удобнее выбрать плоскость частного положения)
2. Находим сечение многогранника плоскостью **(ломаная KLM)**
3. Находим точки пересечения исходная прямая **(a)** и сечения многогранника **(KLM)** (т.к. они находятся в одной плоскости **б**)
4. Определяем видимость, (методом конкурирующих точек или с помощью анализа положения граней многогранника)

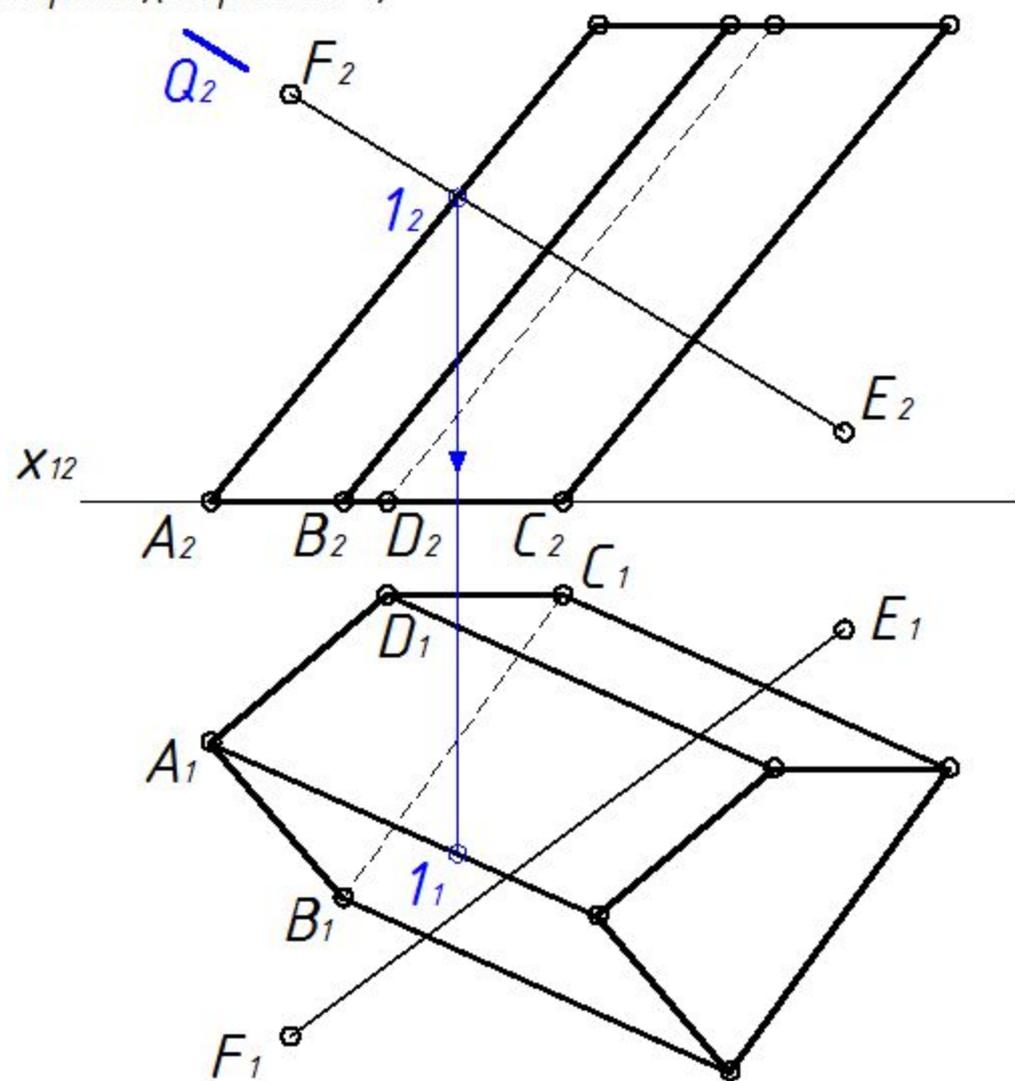
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



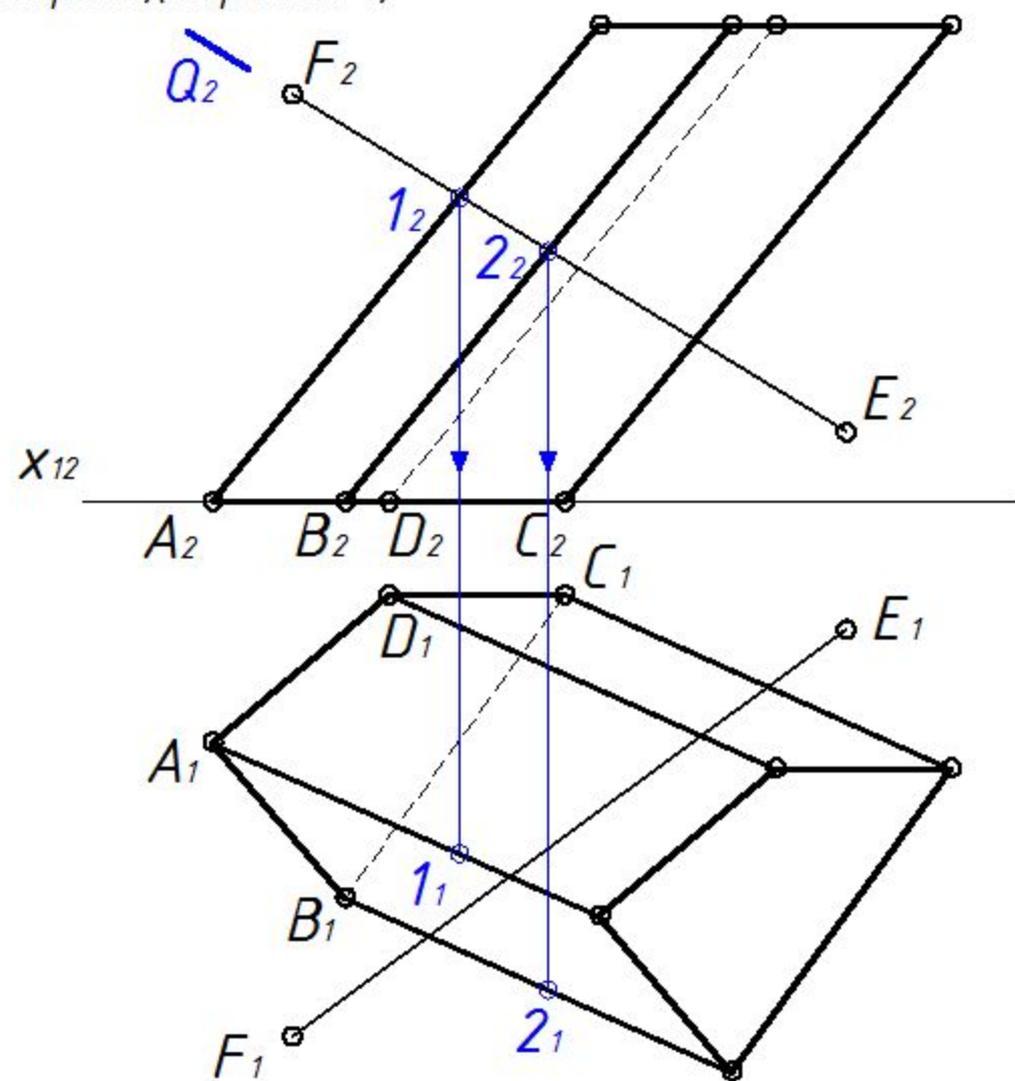
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



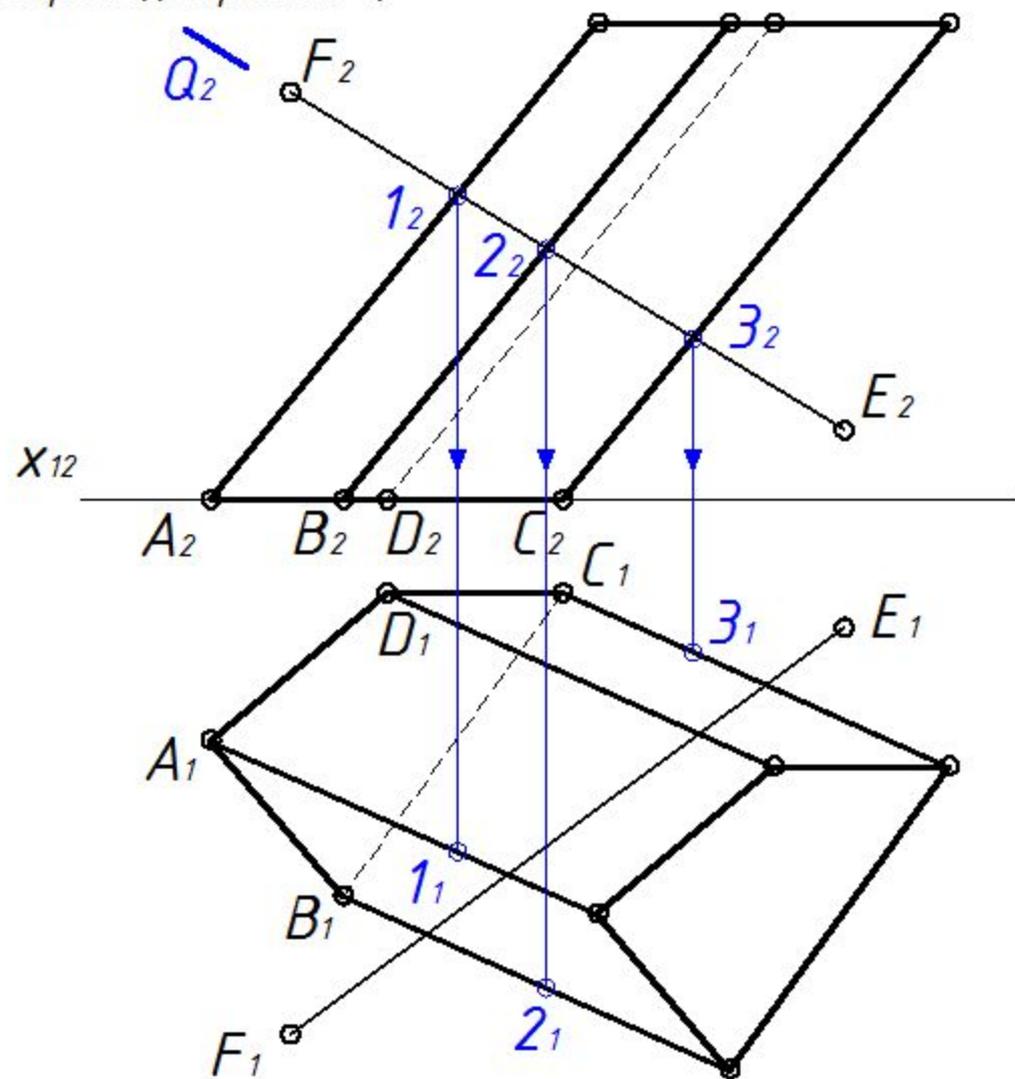
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



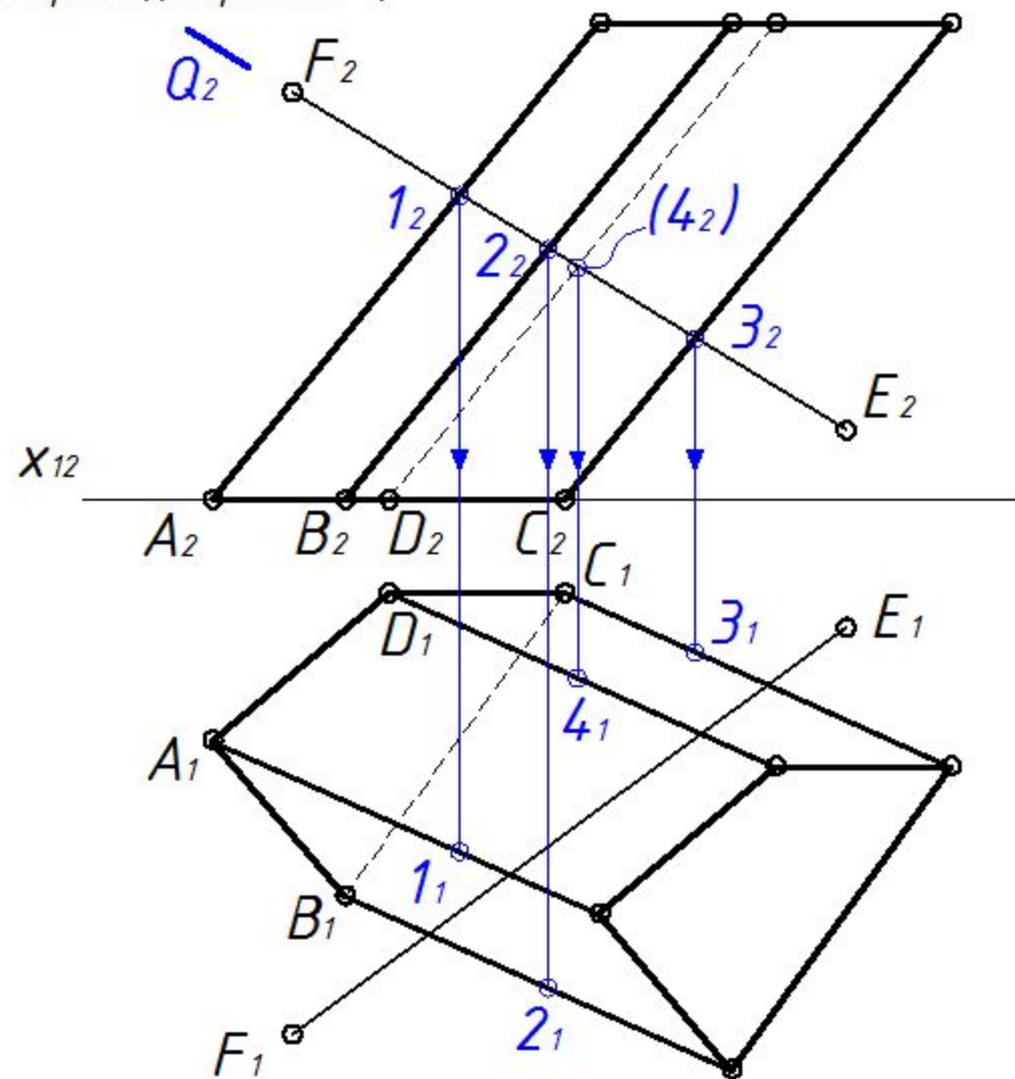
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



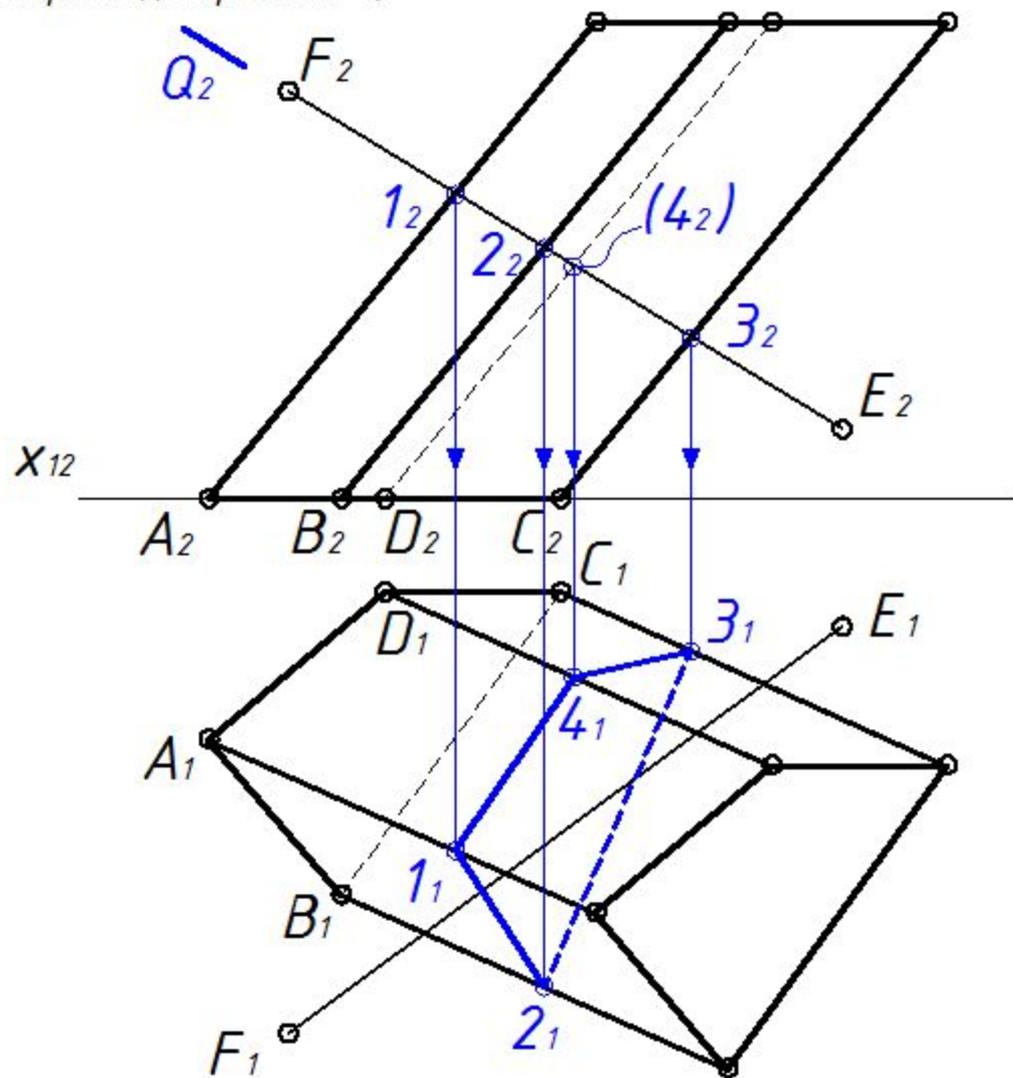
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



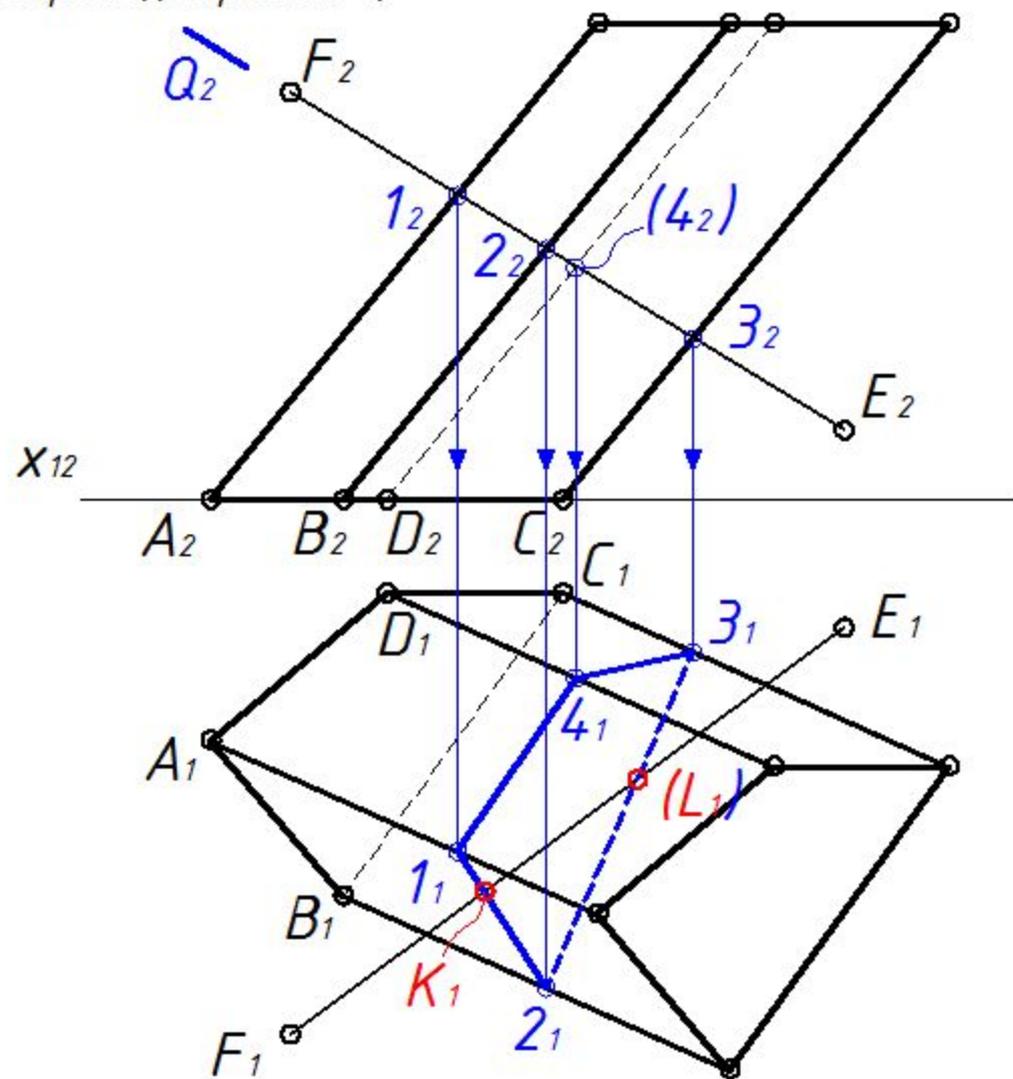
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



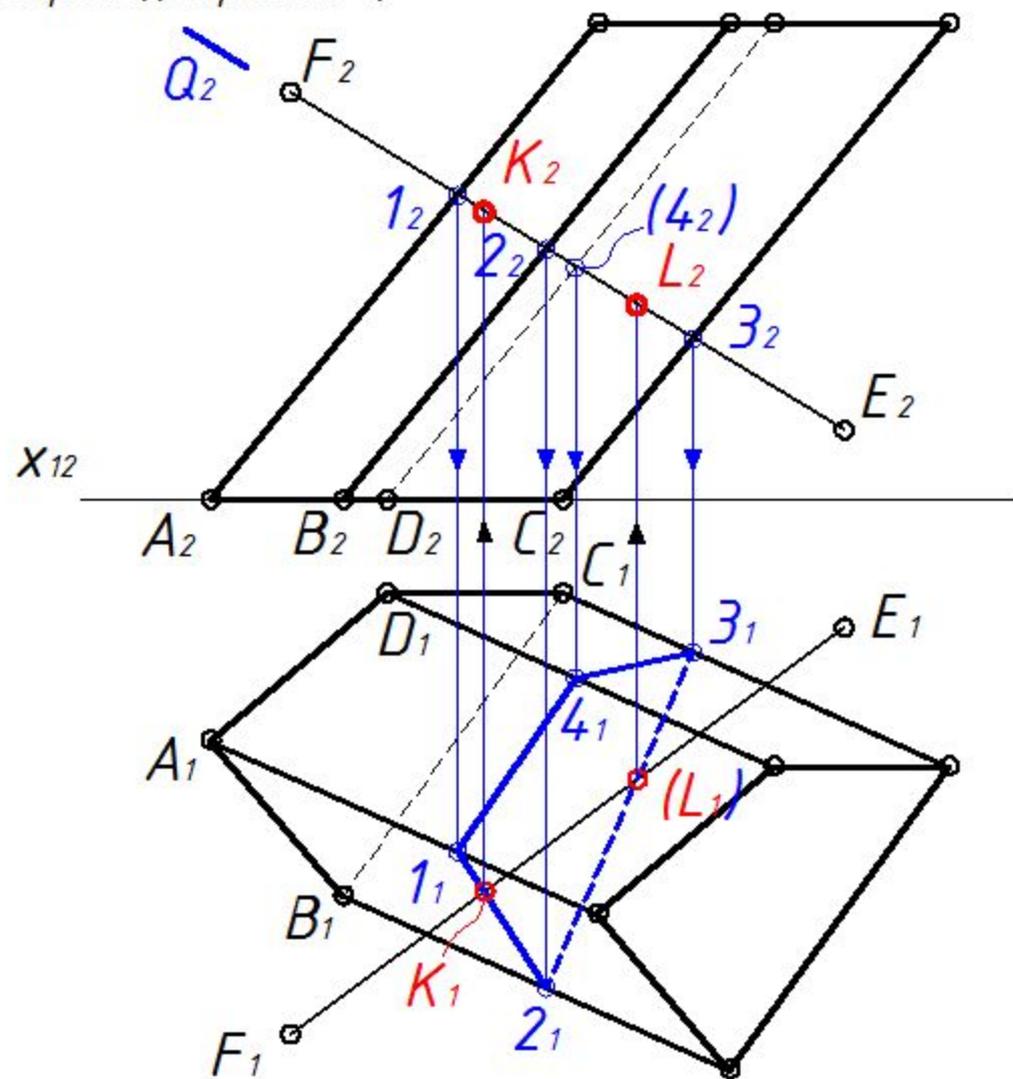
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 1)



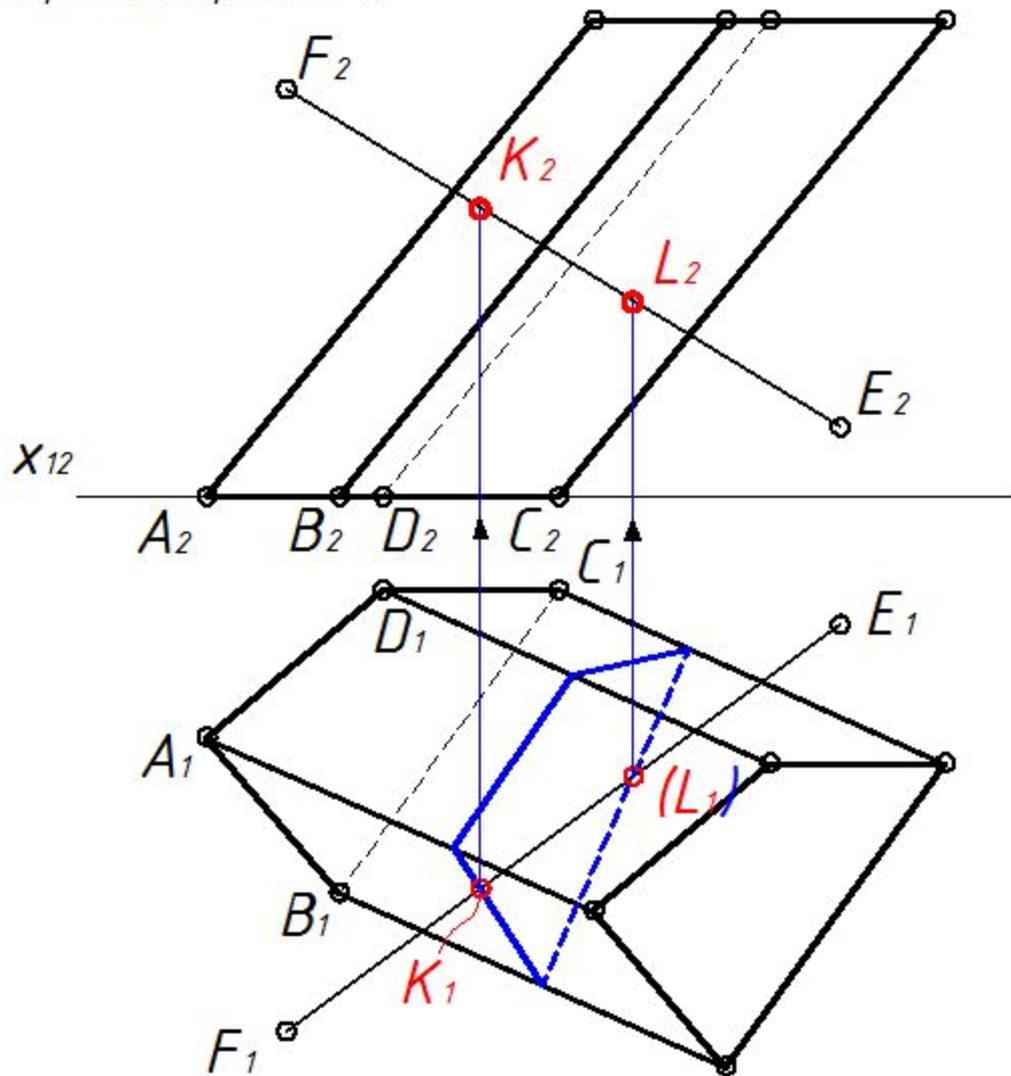
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 1)



Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 1)

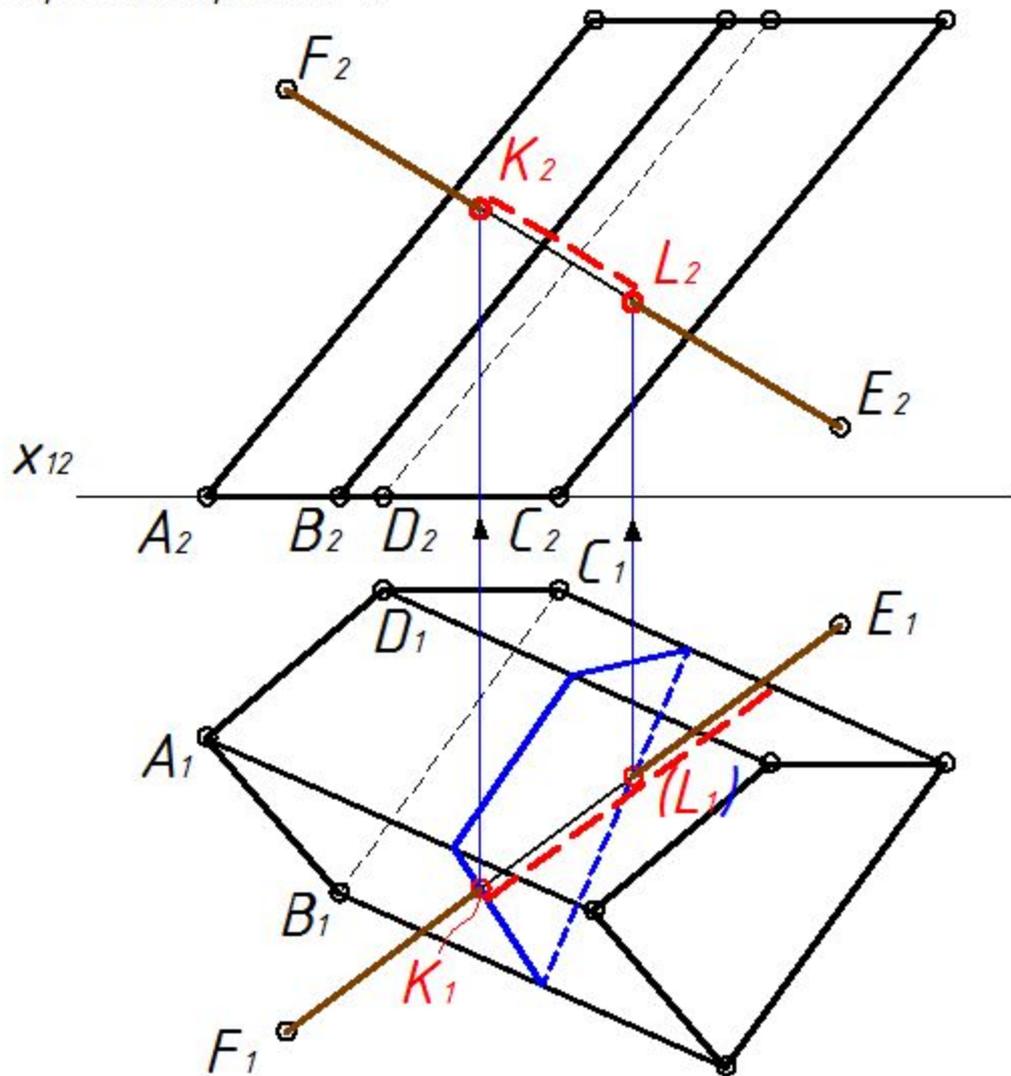


Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 1)



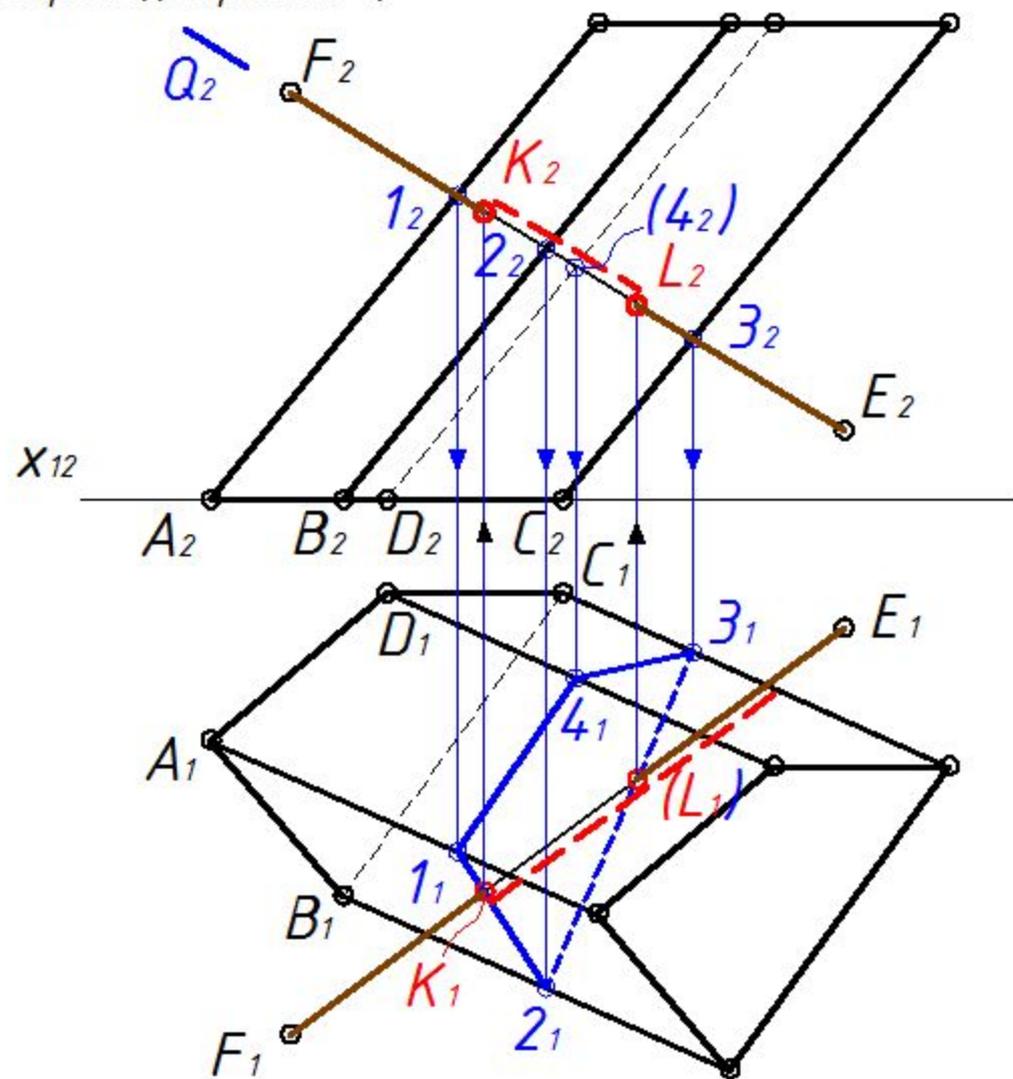
Для лучшей
наглядности на
слайде убраны
вспомогательные
точки

Задача 4 Построить точки пересечения прямой линии с многогранником (точки встречи)(вариант 1)



Для лучшей наглядности на слайде убраны вспомогательные точки

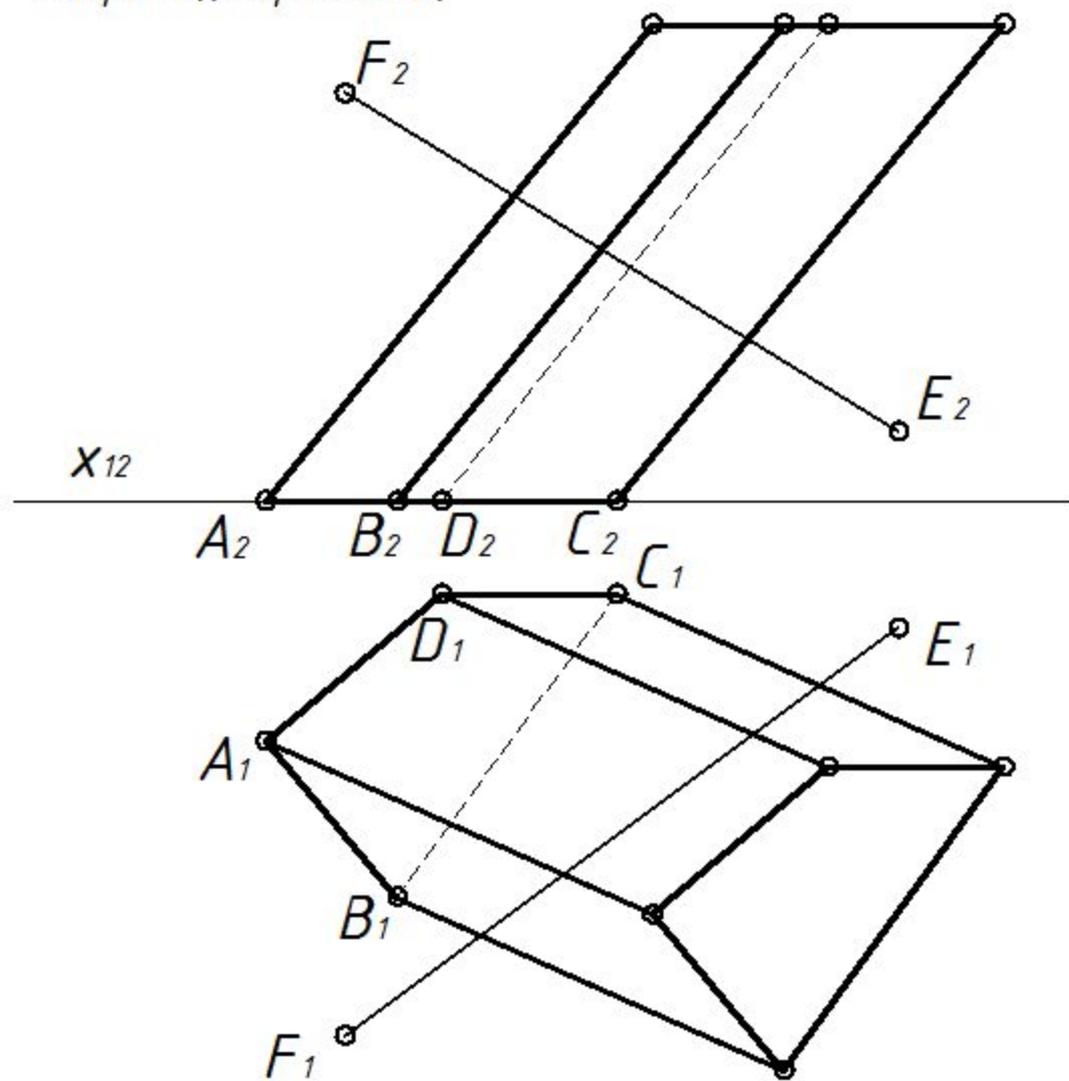
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 1)



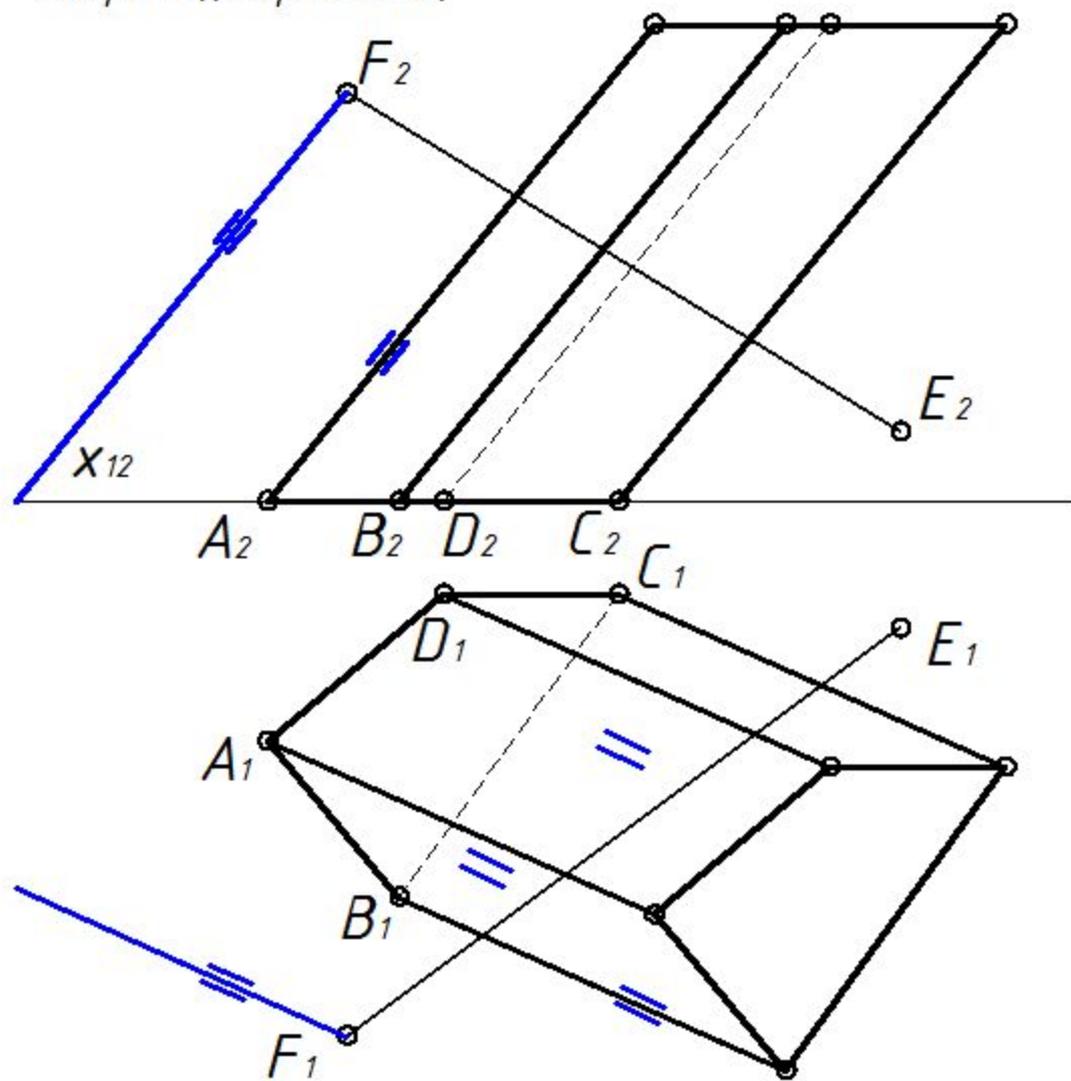
Пересечение многогранника прямой линией

Задача 4 **вариант 2**

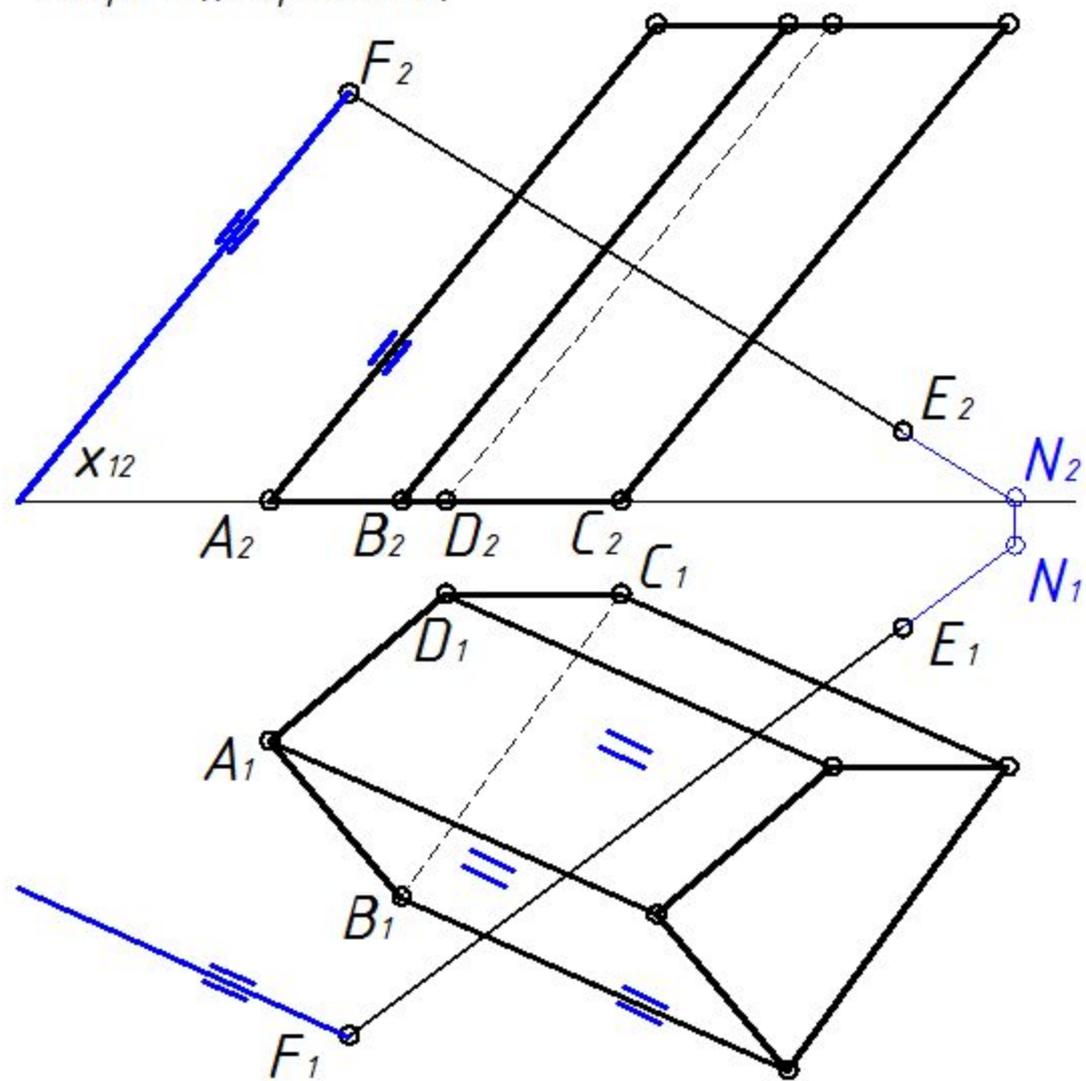
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 2)



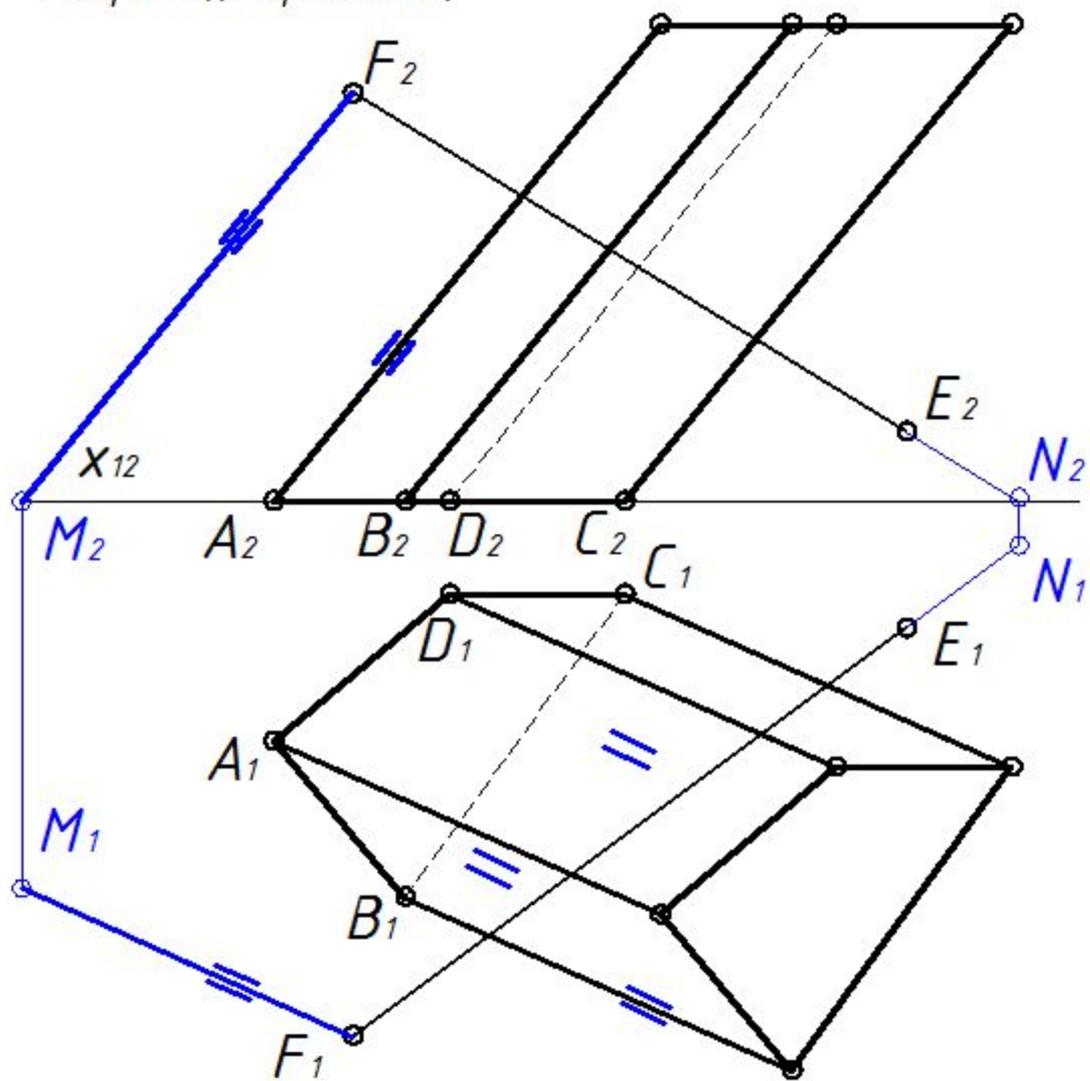
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 2)



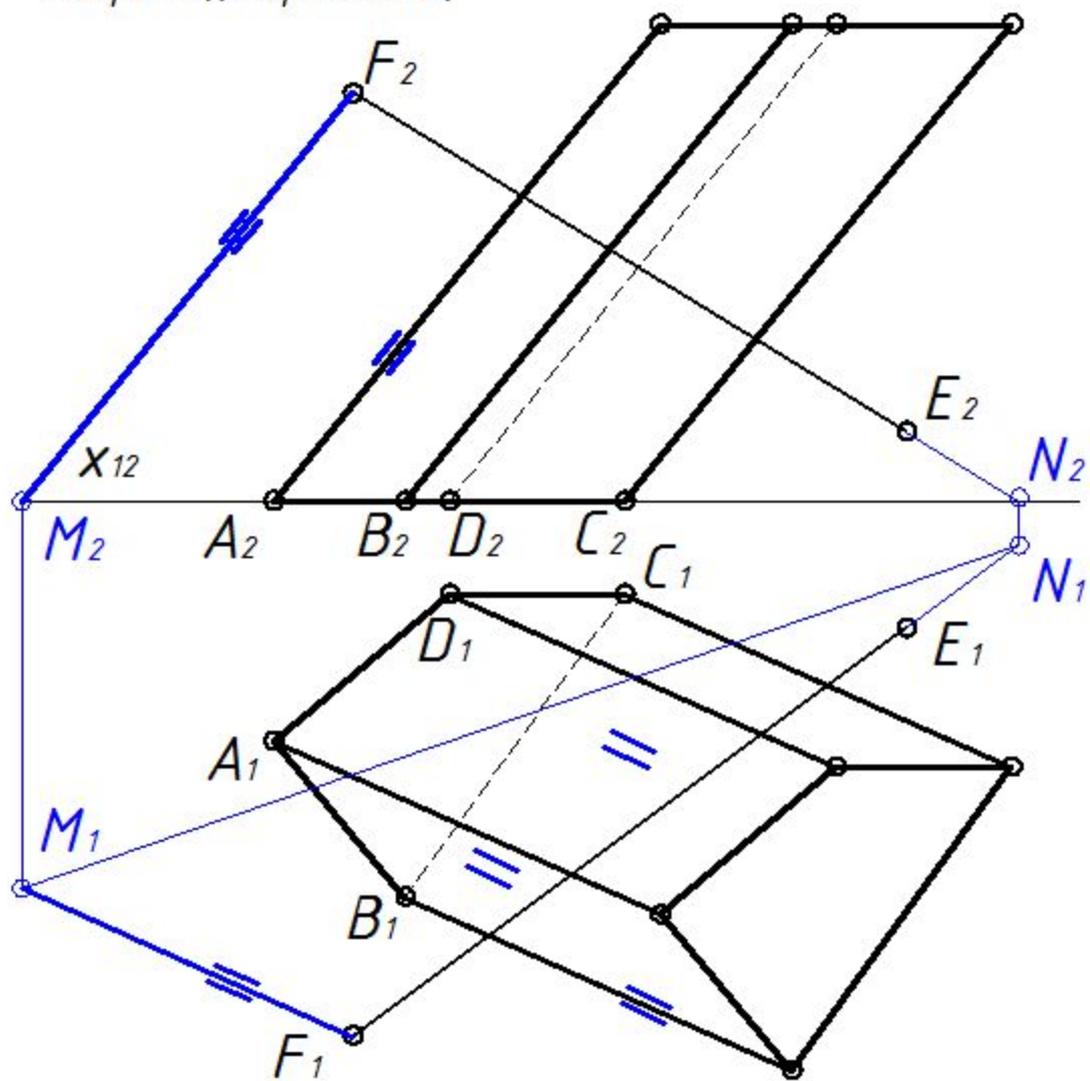
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 2)



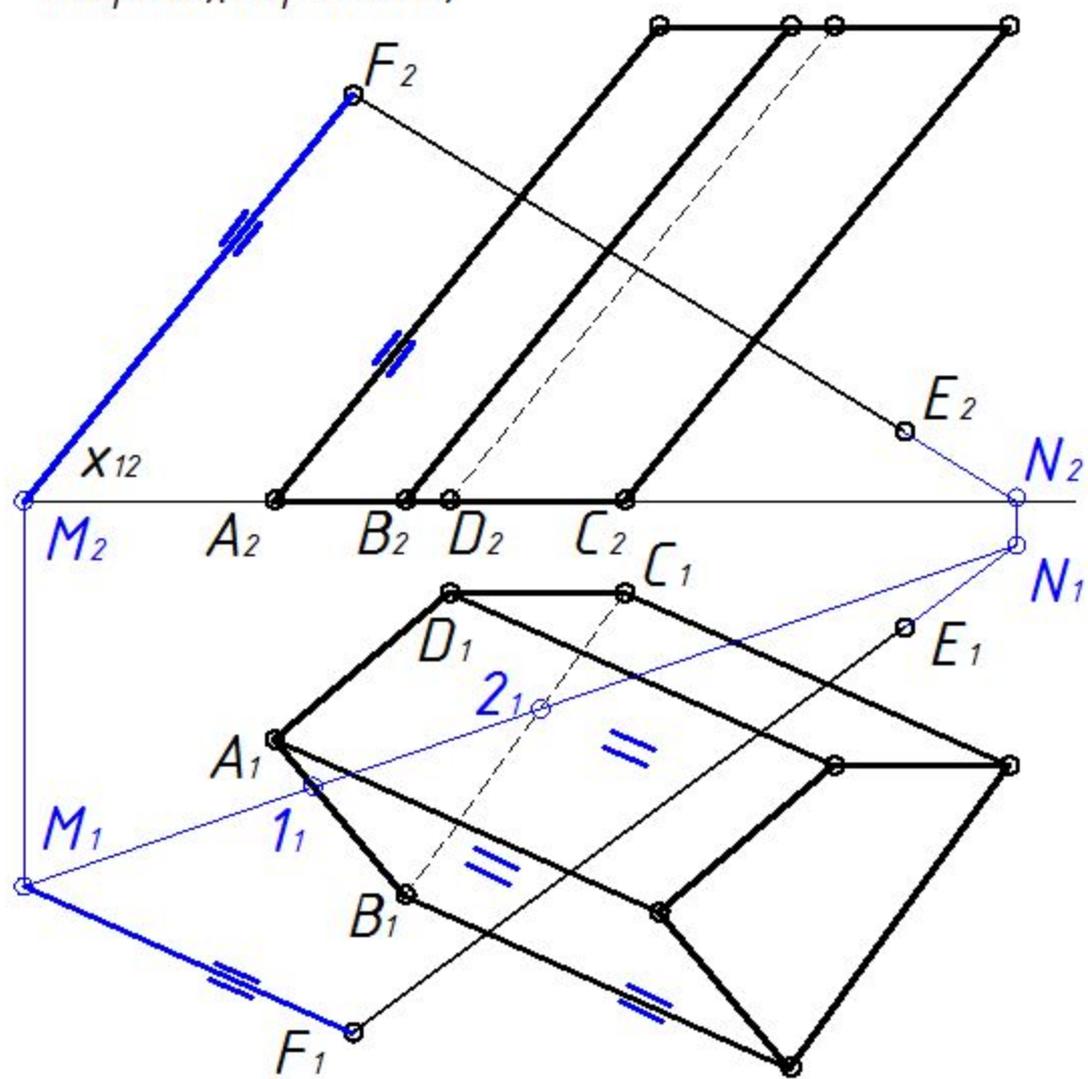
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 2)



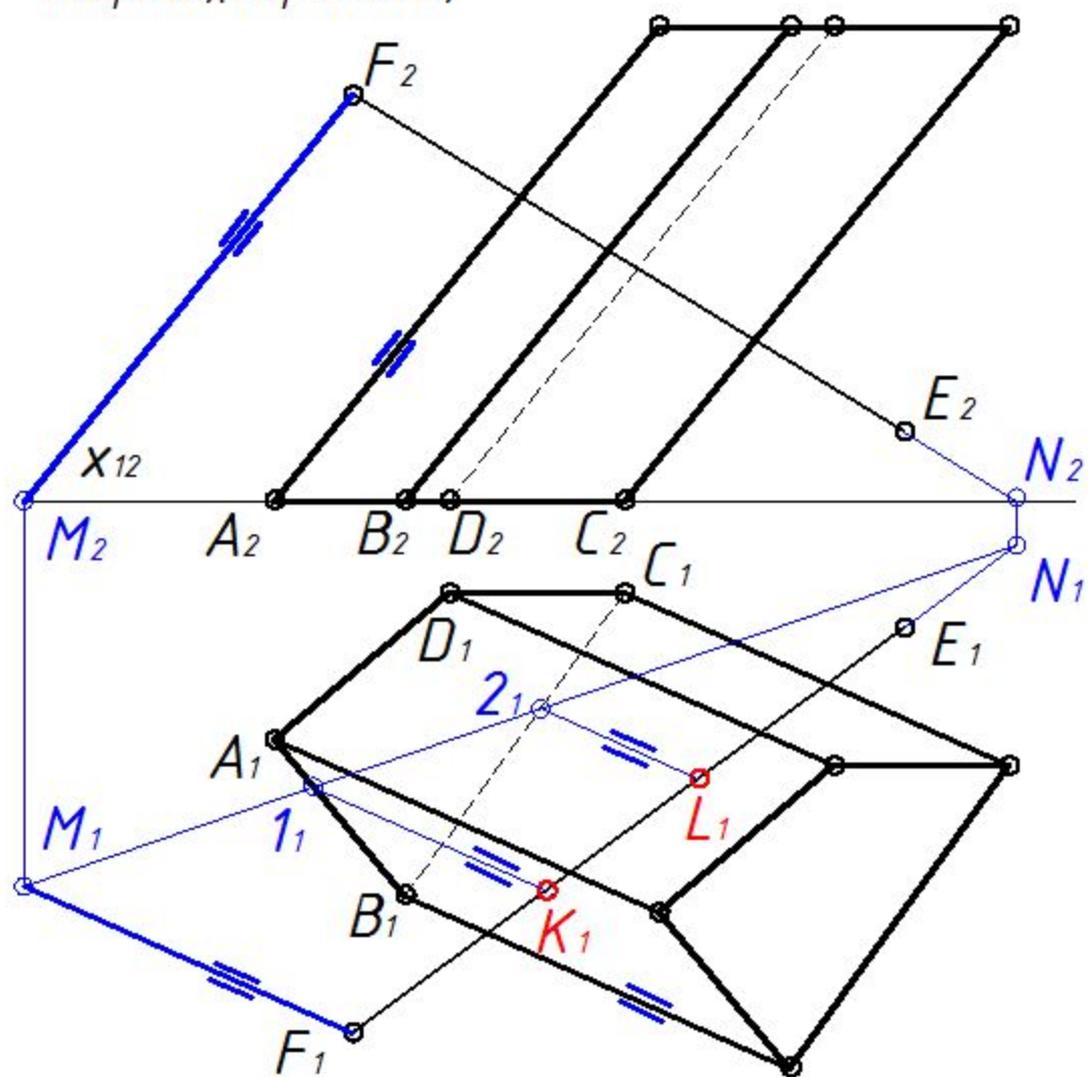
Задача 4 Построить точки пересечения
прямой линии с многогранником (точки
встречи)(вариант 2)



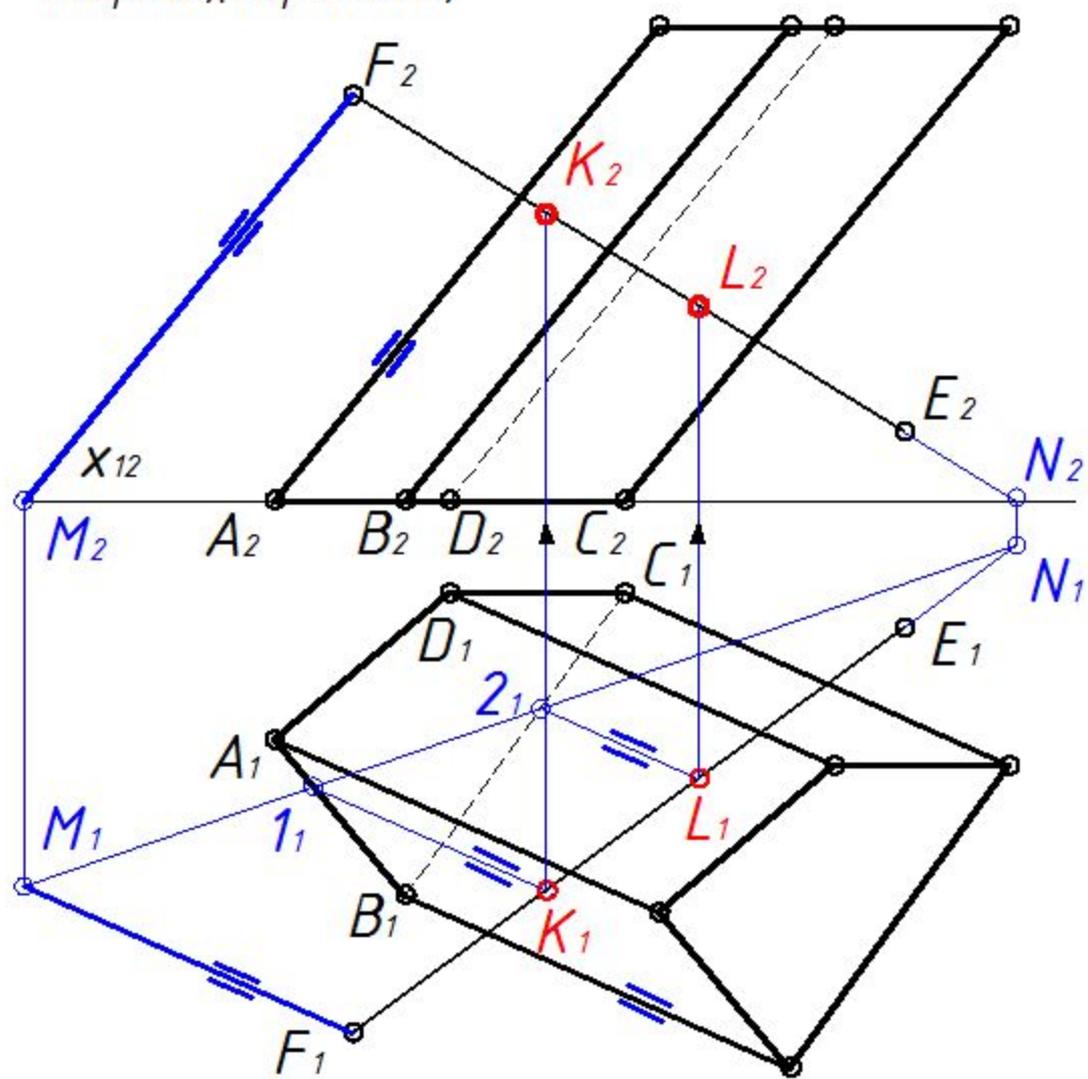
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 2)



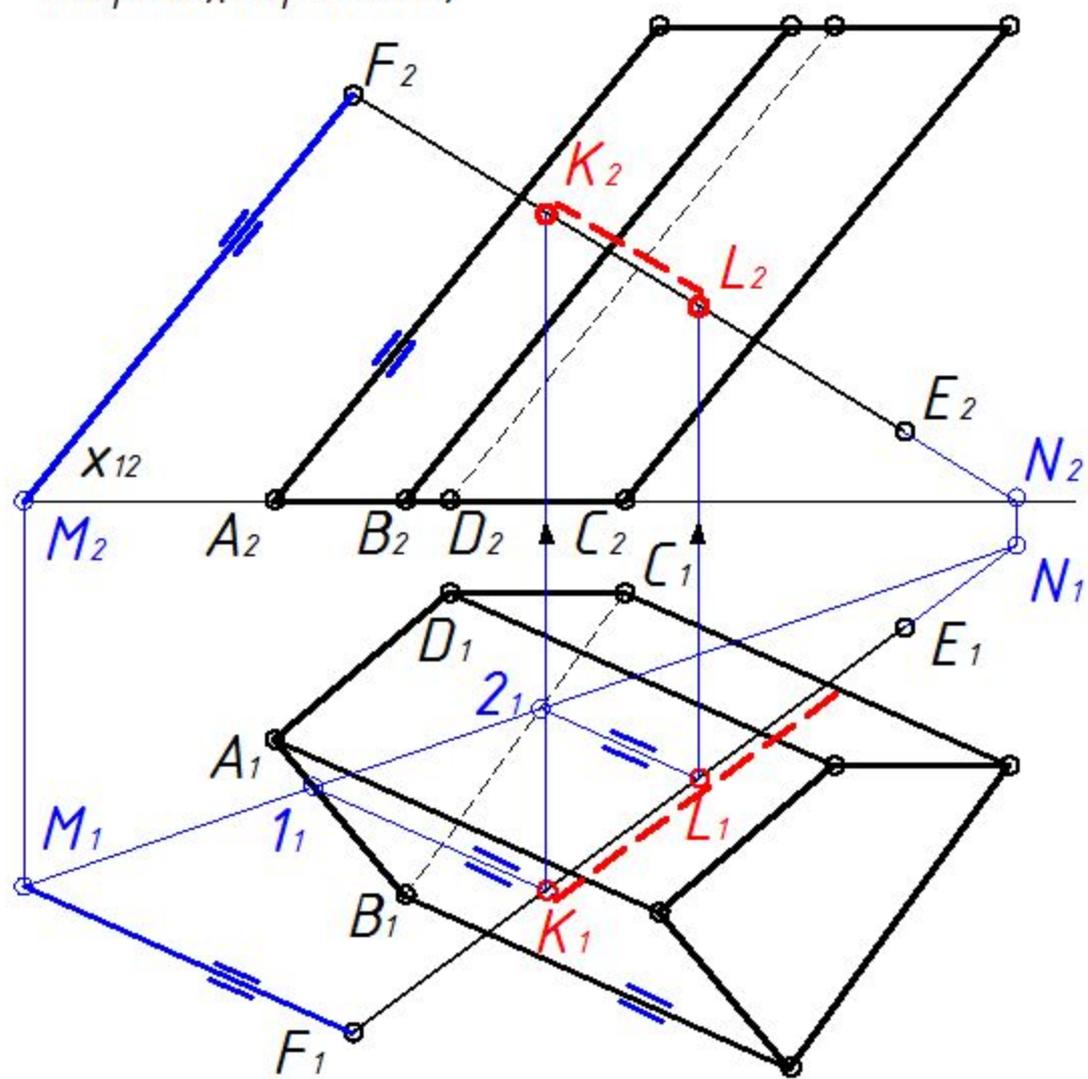
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 2)



Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 2)



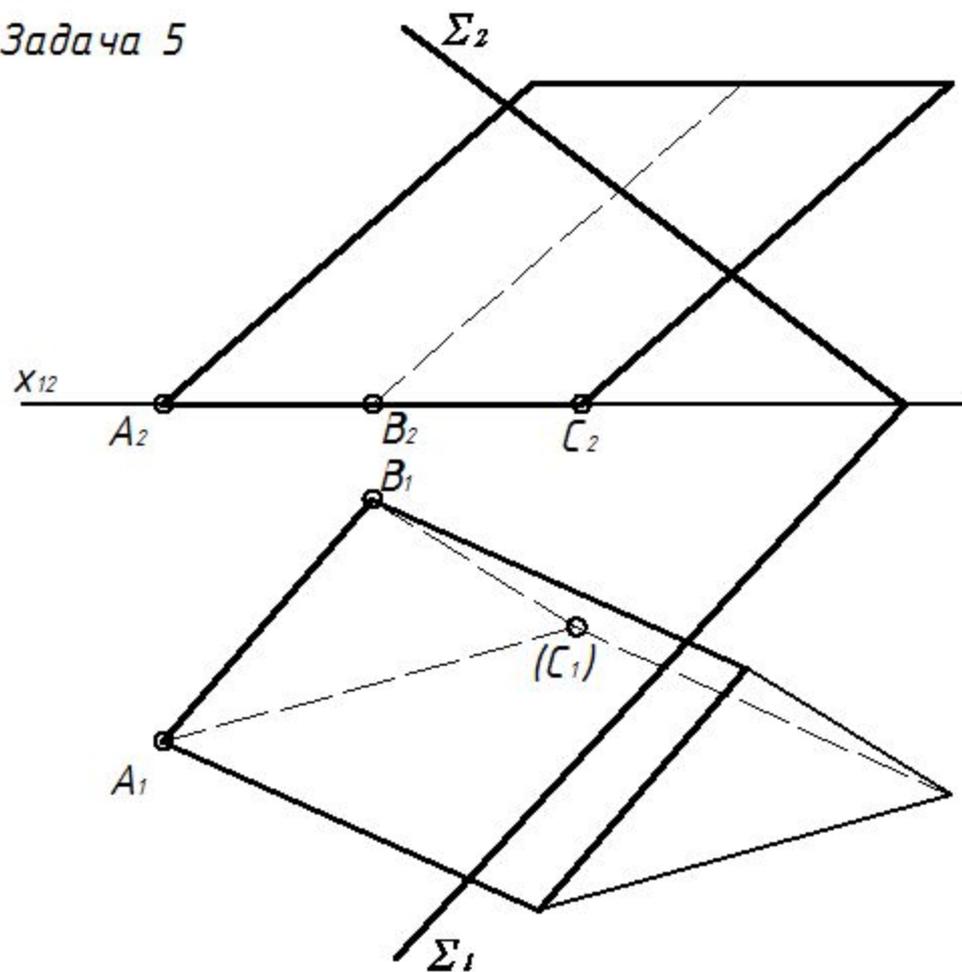
Задача 4 Построить точки пересечения
 прямой линии с многогранником (точки
 встречи)(вариант 2)



Сечение многогранника плоскостью общего назначения

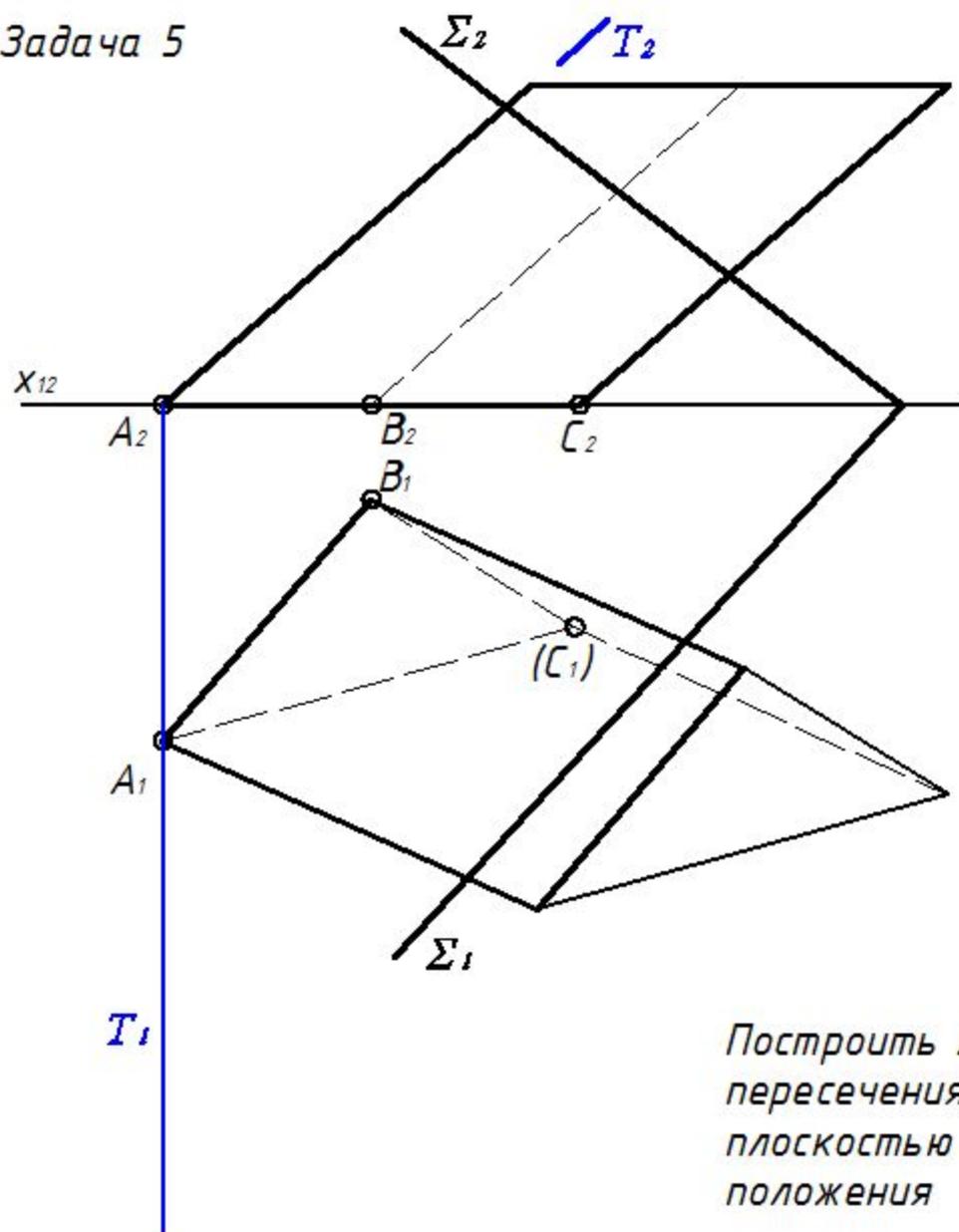
Задача 5

Задача 5



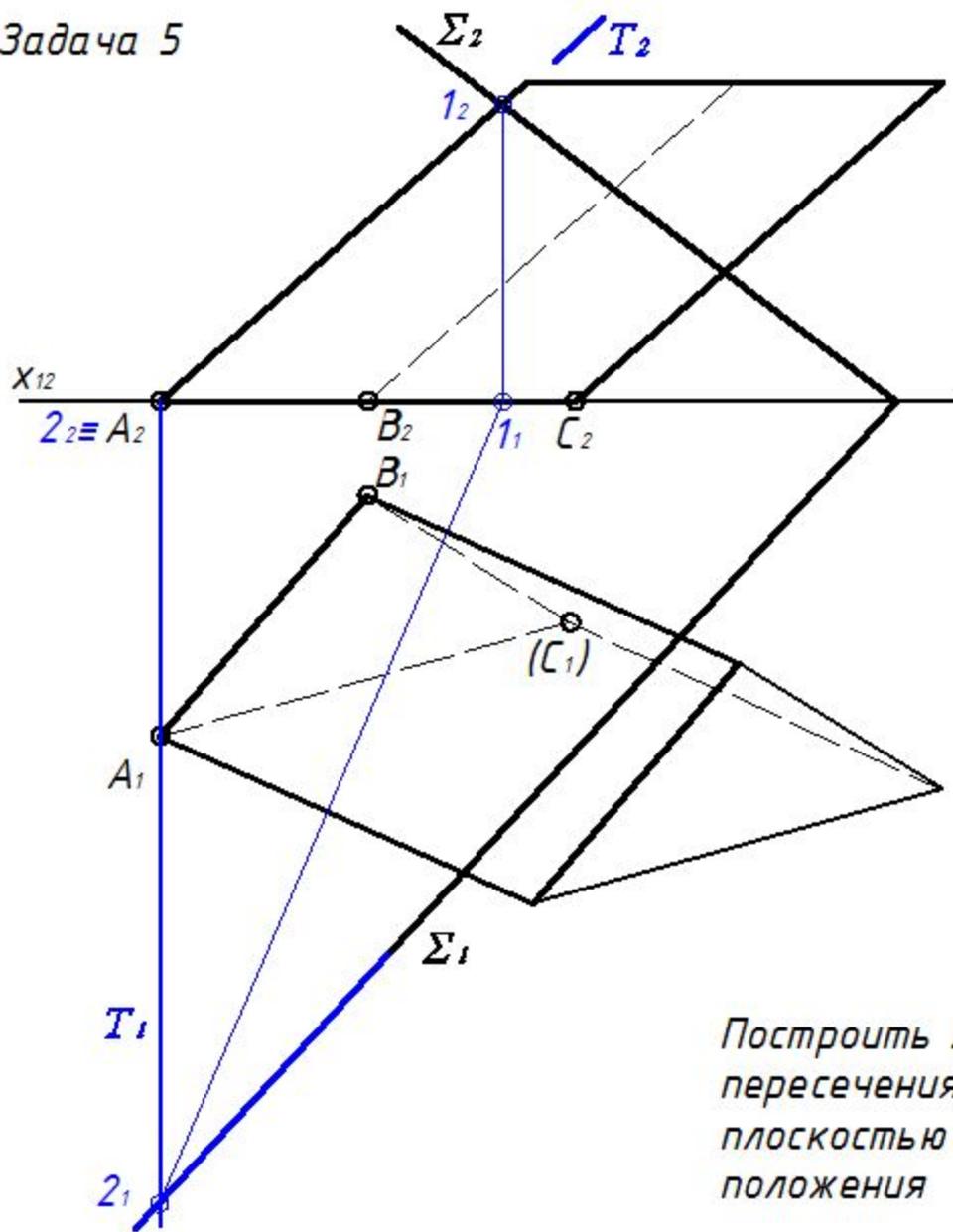
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



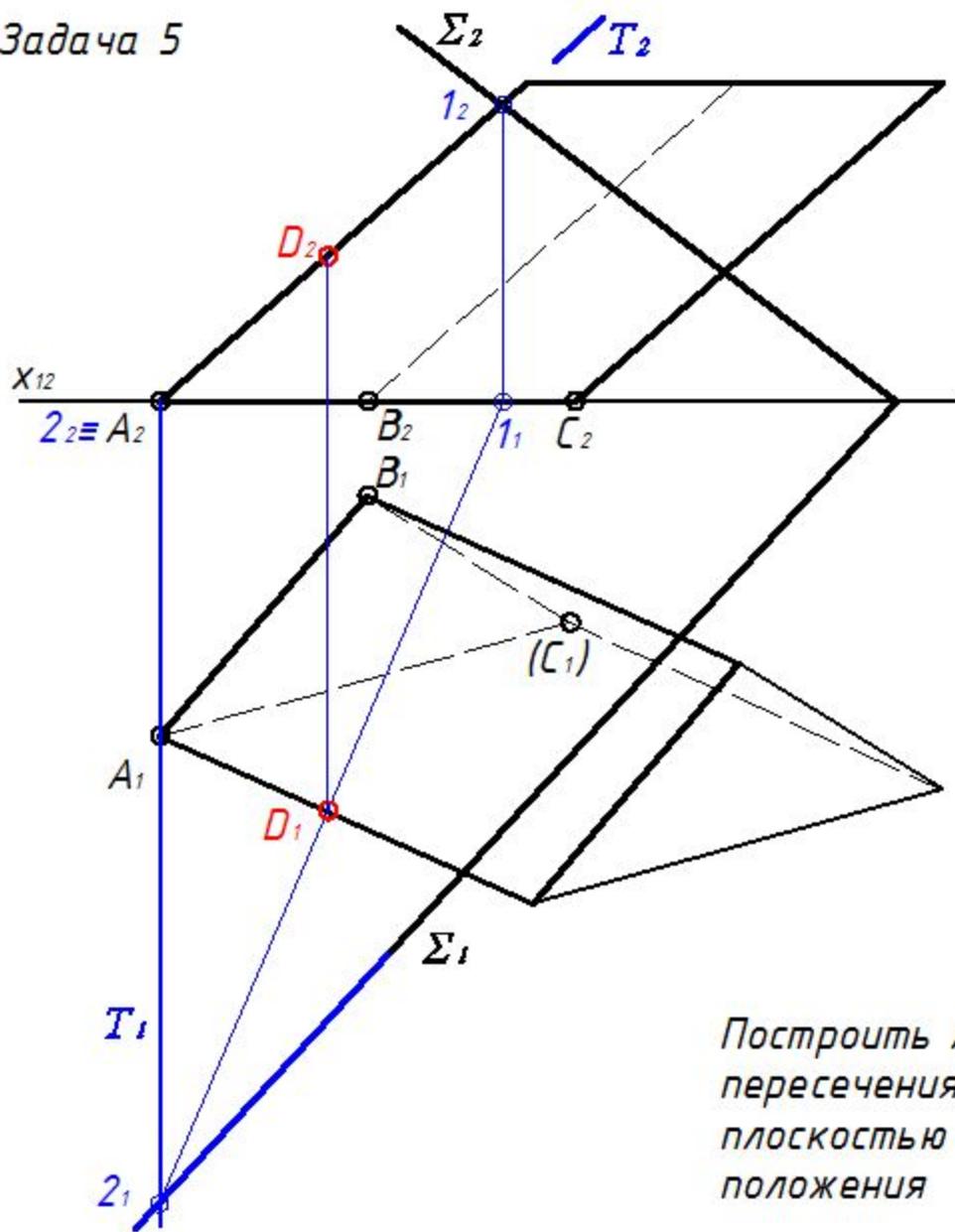
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



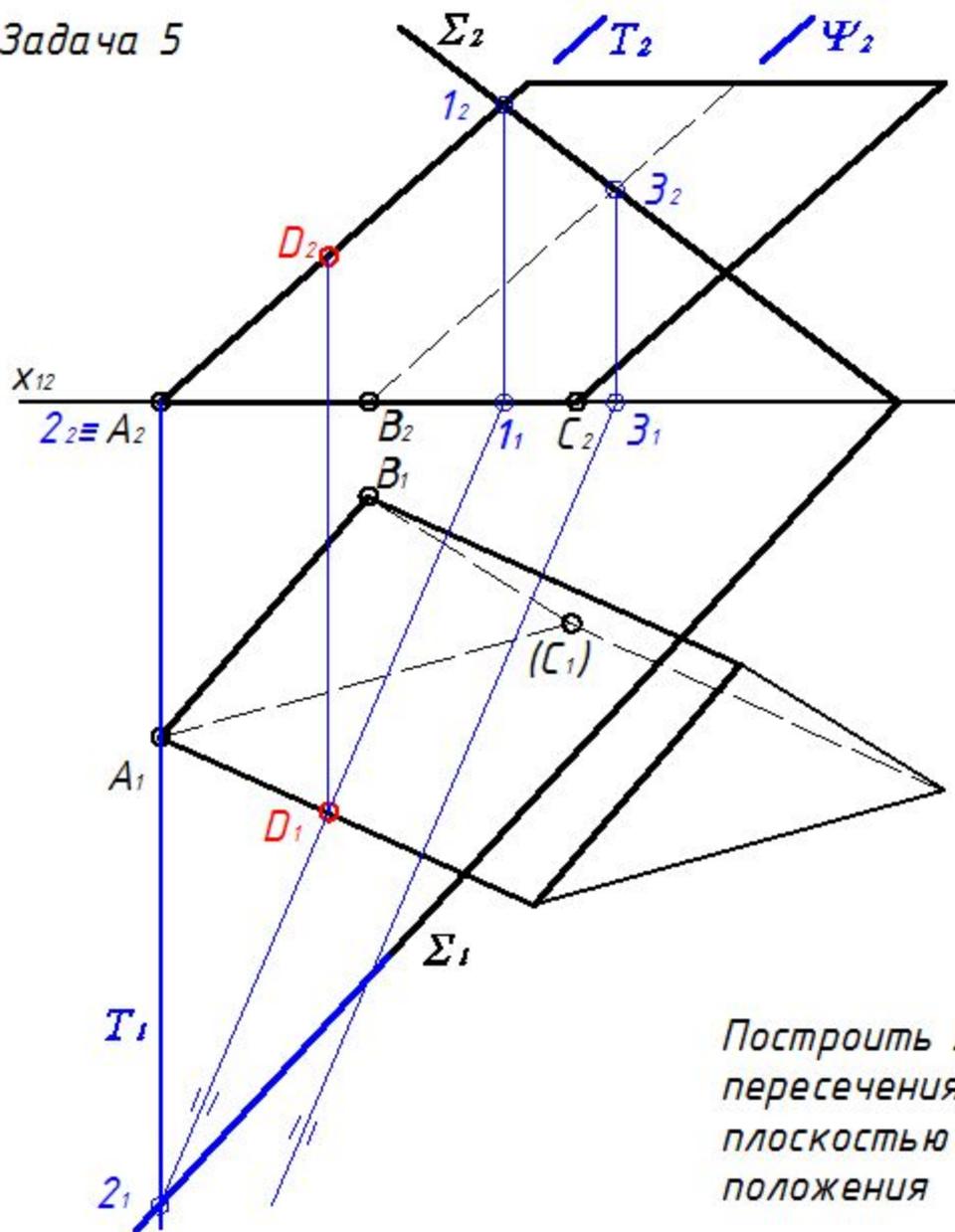
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



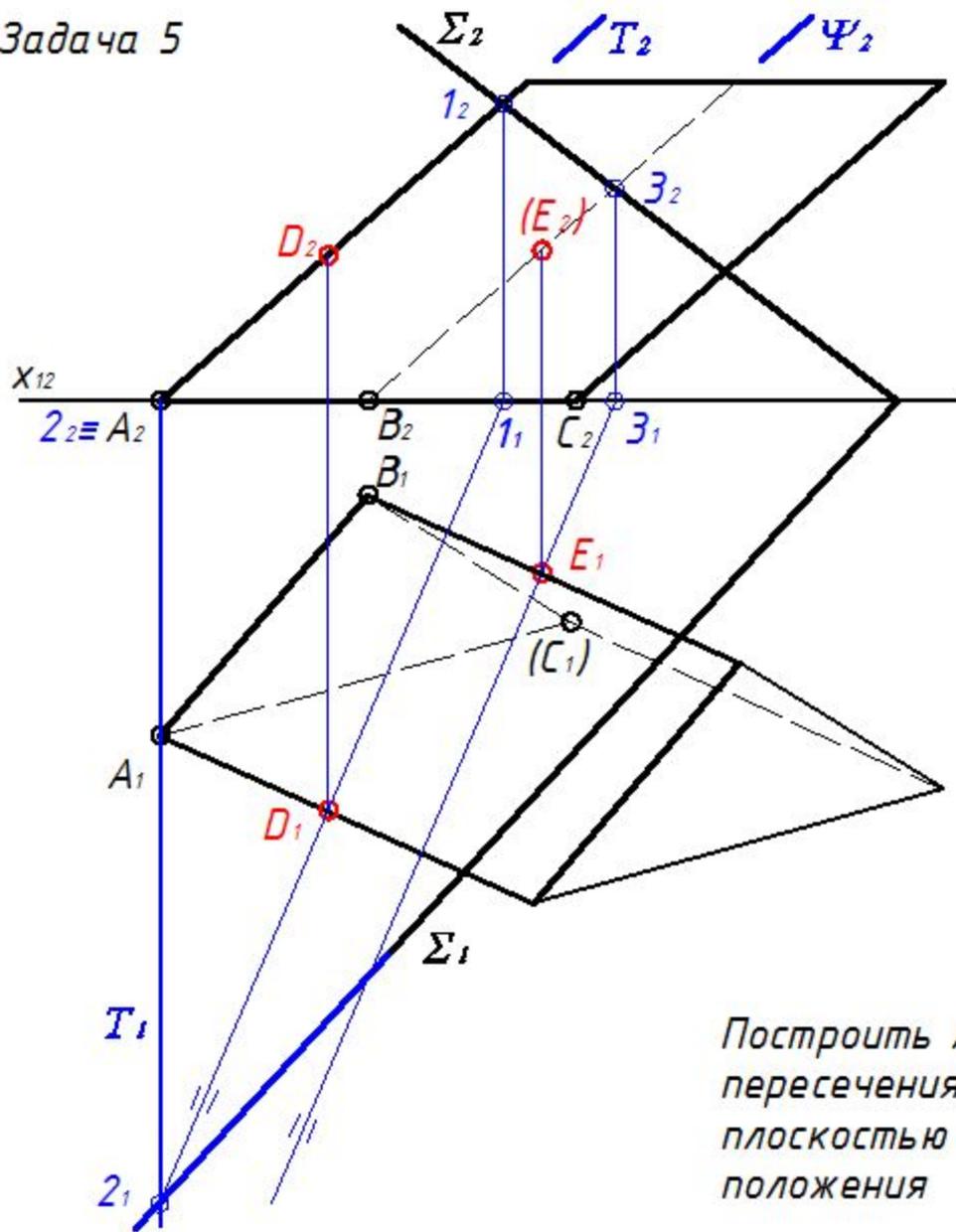
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



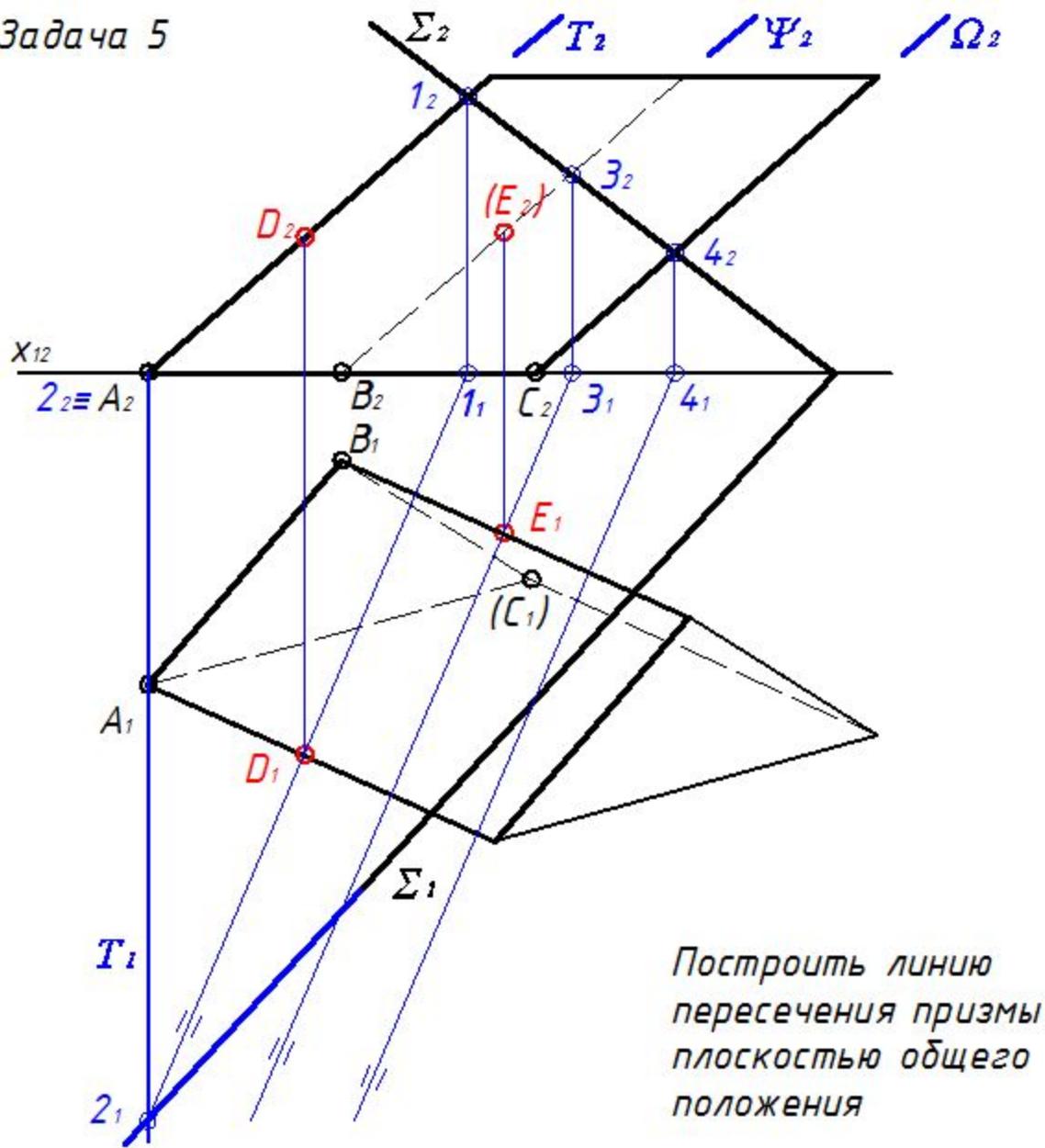
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



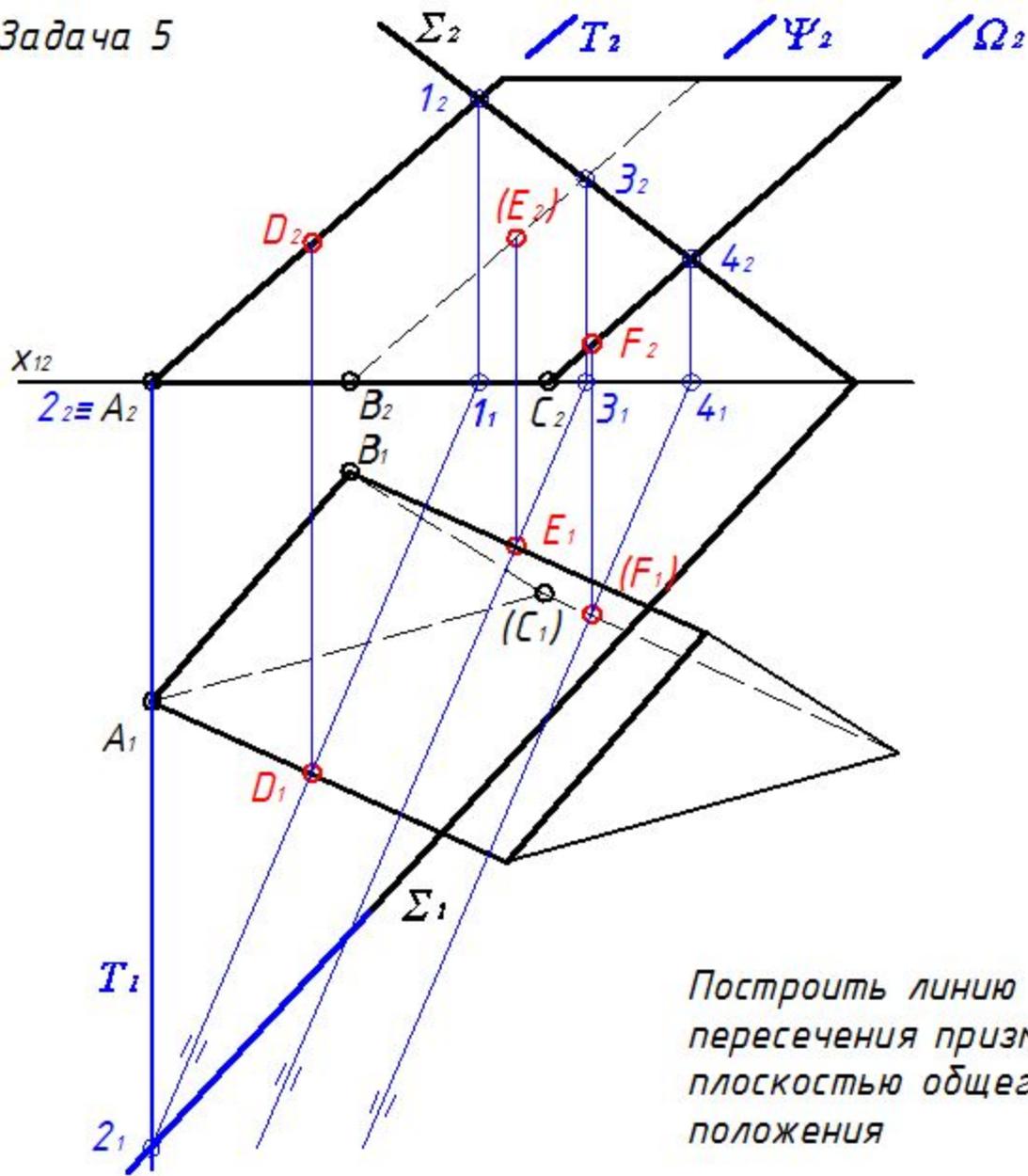
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



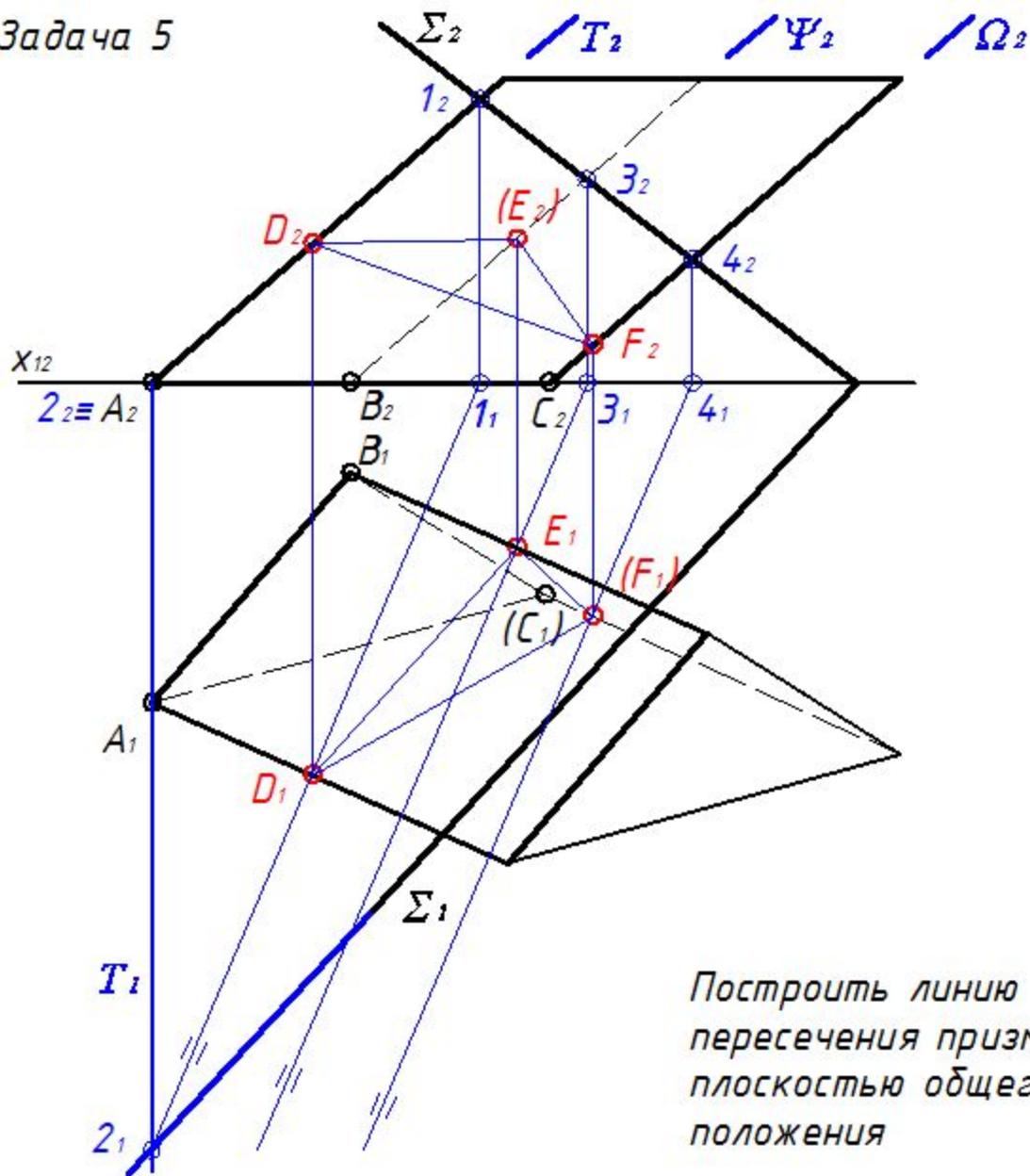
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



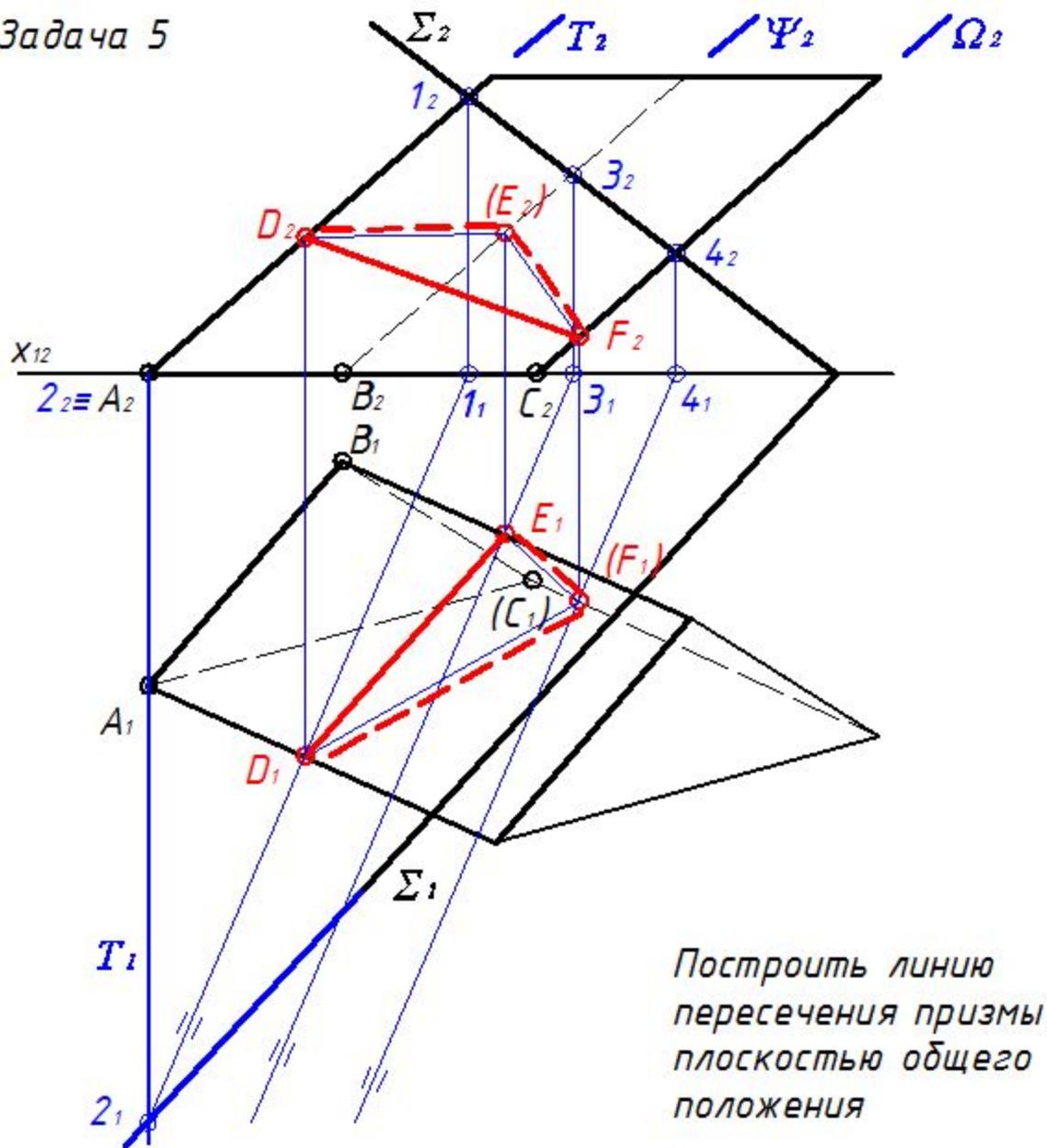
Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения

Задача 5



Построить линию
пересечения призмы
плоскостью общего
положения