

*Начертательная геометрия
1 семестр
для студентов гр. ИУ8*

***Семинар 6, 7
Способы преобразования.***

**Подготовили:
доценты кафедры РК-1 Сенченкова Л.С., Палий Н.В.**



Московский государственный
технический университет
им. Н.Э. Баумана



Кафедра
"Инженерная графика"

6. Способы преобразования

Можно отметить два пути решения задачи изменения положения фигуры относительно плоскостей проекций:

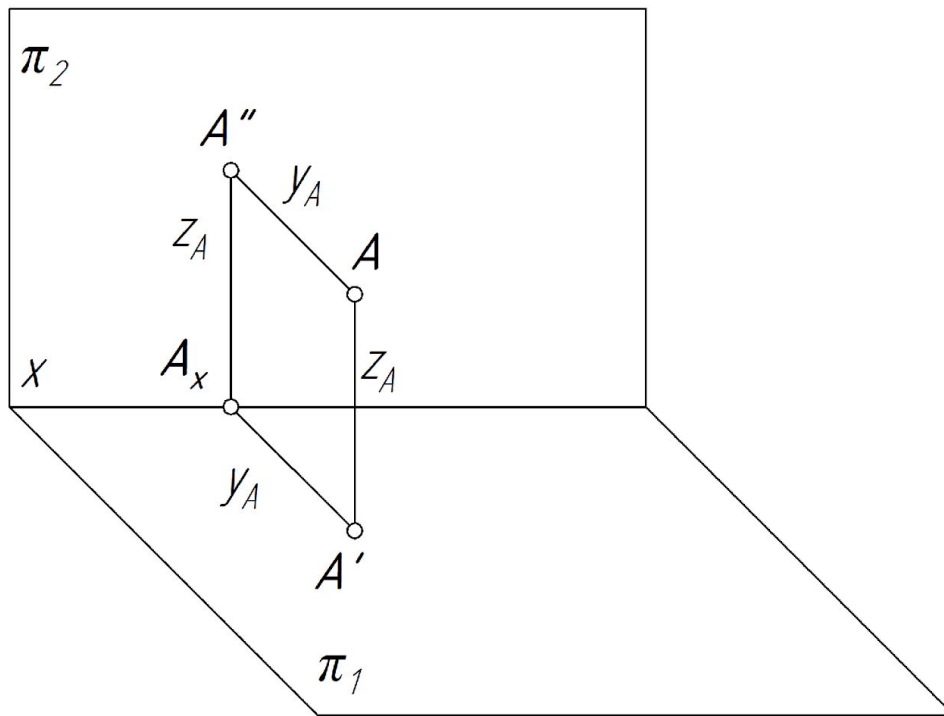
- 1) изменить положение плоскостей проекций, не изменяя положения фигуры – способ замены плоскостей проекций;
- 2) изменить положение фигуры, не меняя положения плоскостей проекций – способ вращения вокруг проецирующей прямой.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

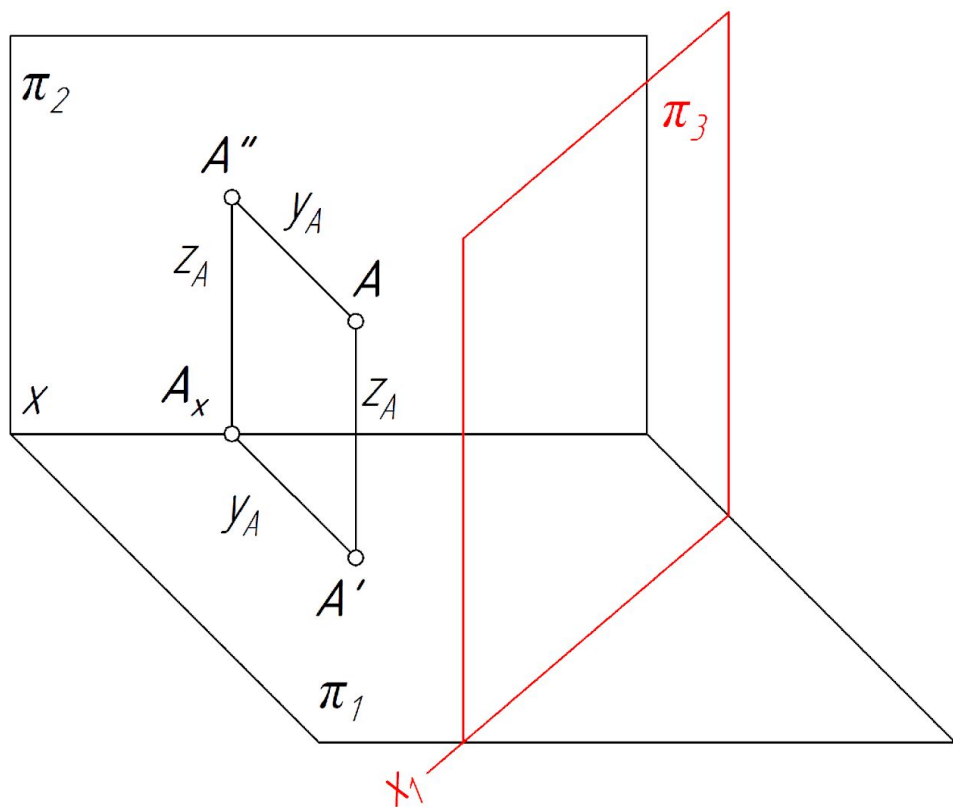
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

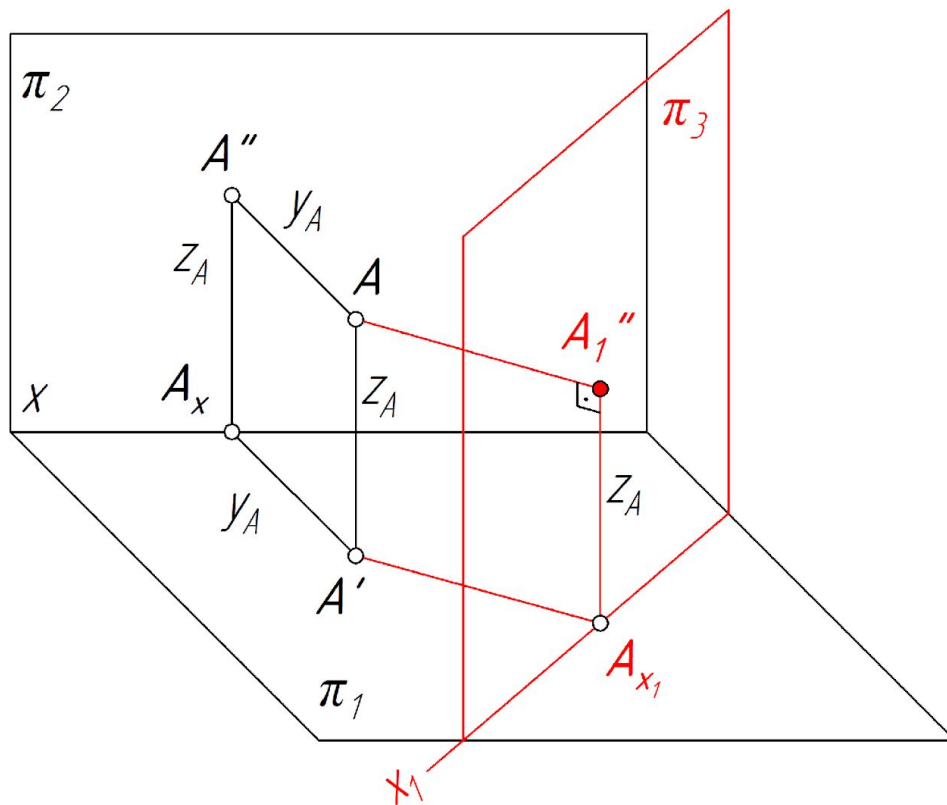
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

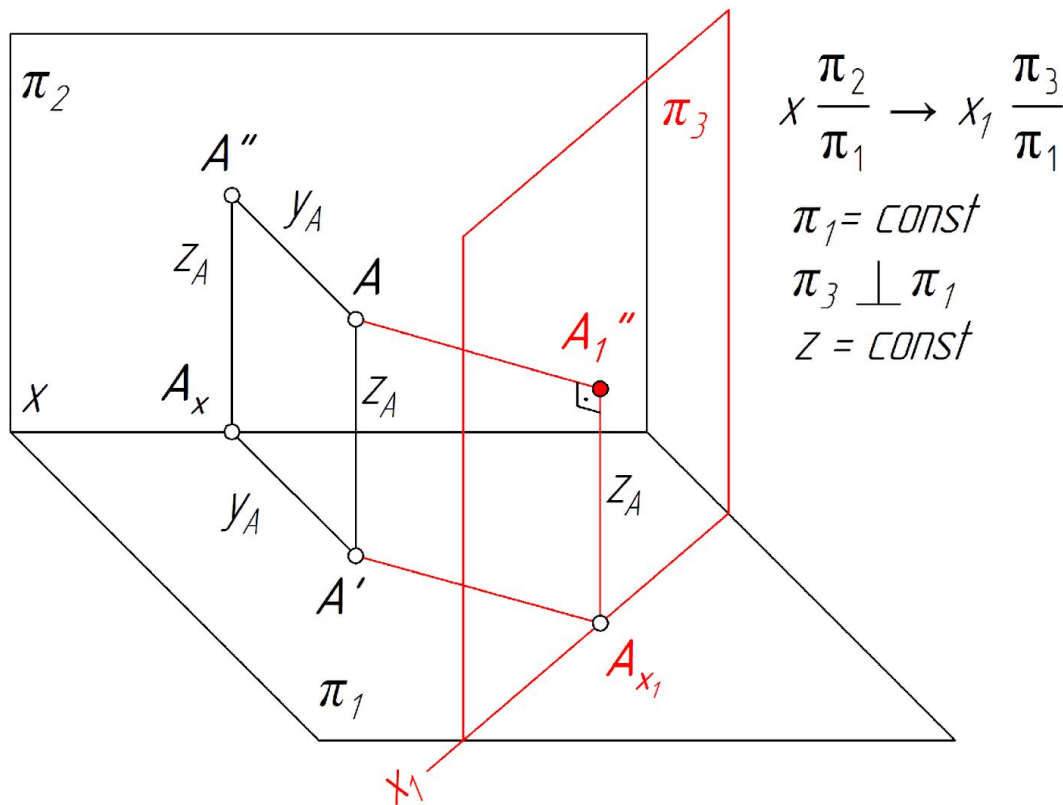
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

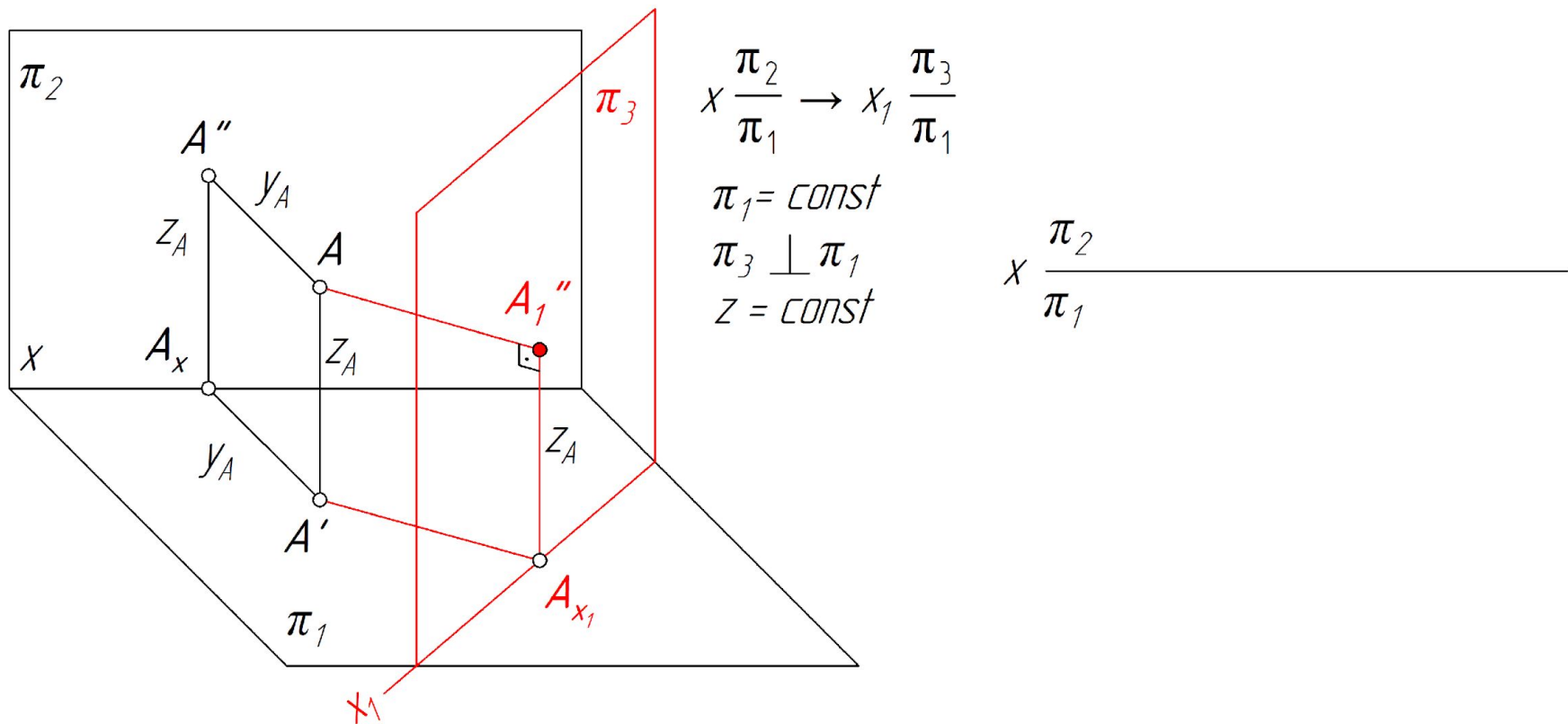
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

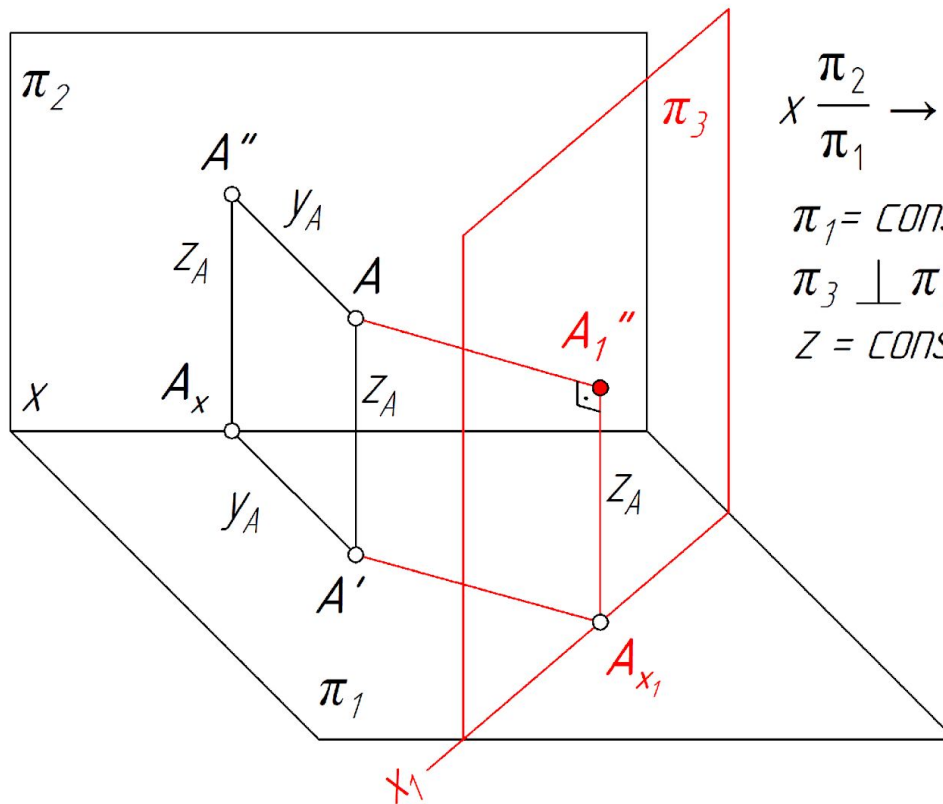
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.

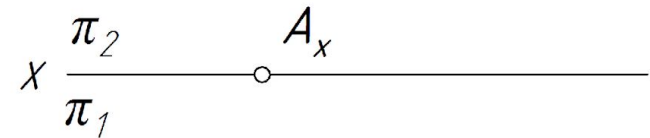


$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$\pi_1 = const$$

$$\pi_3 \perp \pi_1$$

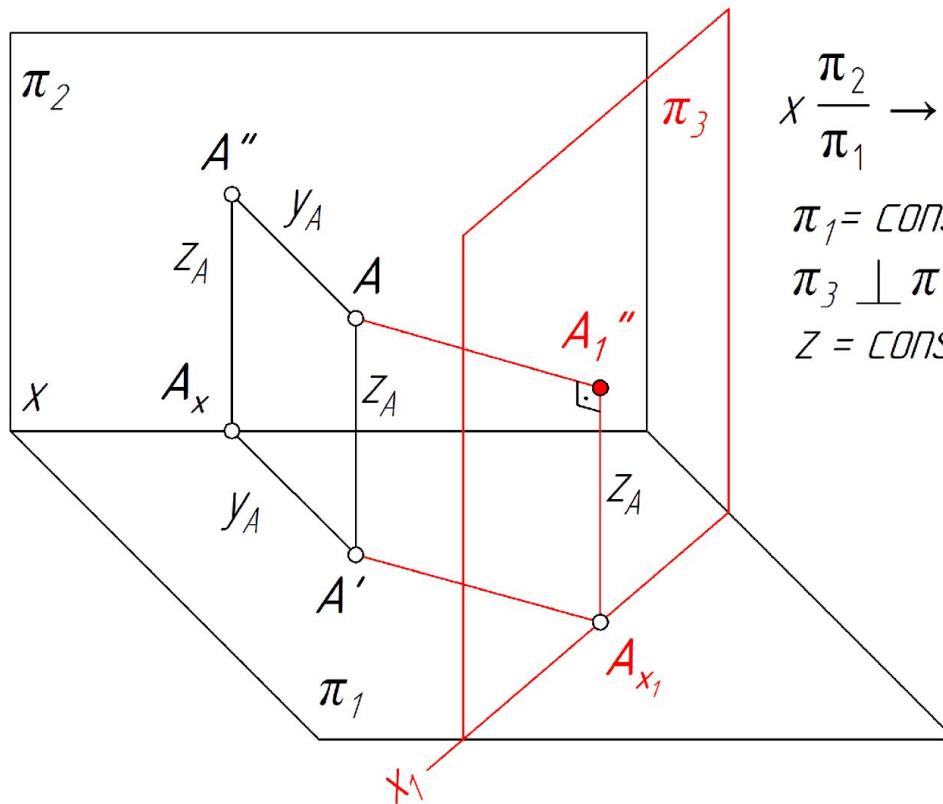
$$z = const$$



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.

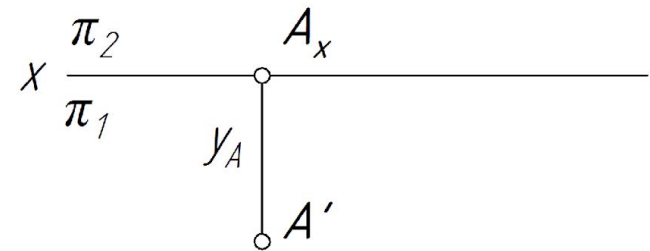


$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$\pi_1 = const$$

$$\pi_3 \perp \pi_1$$

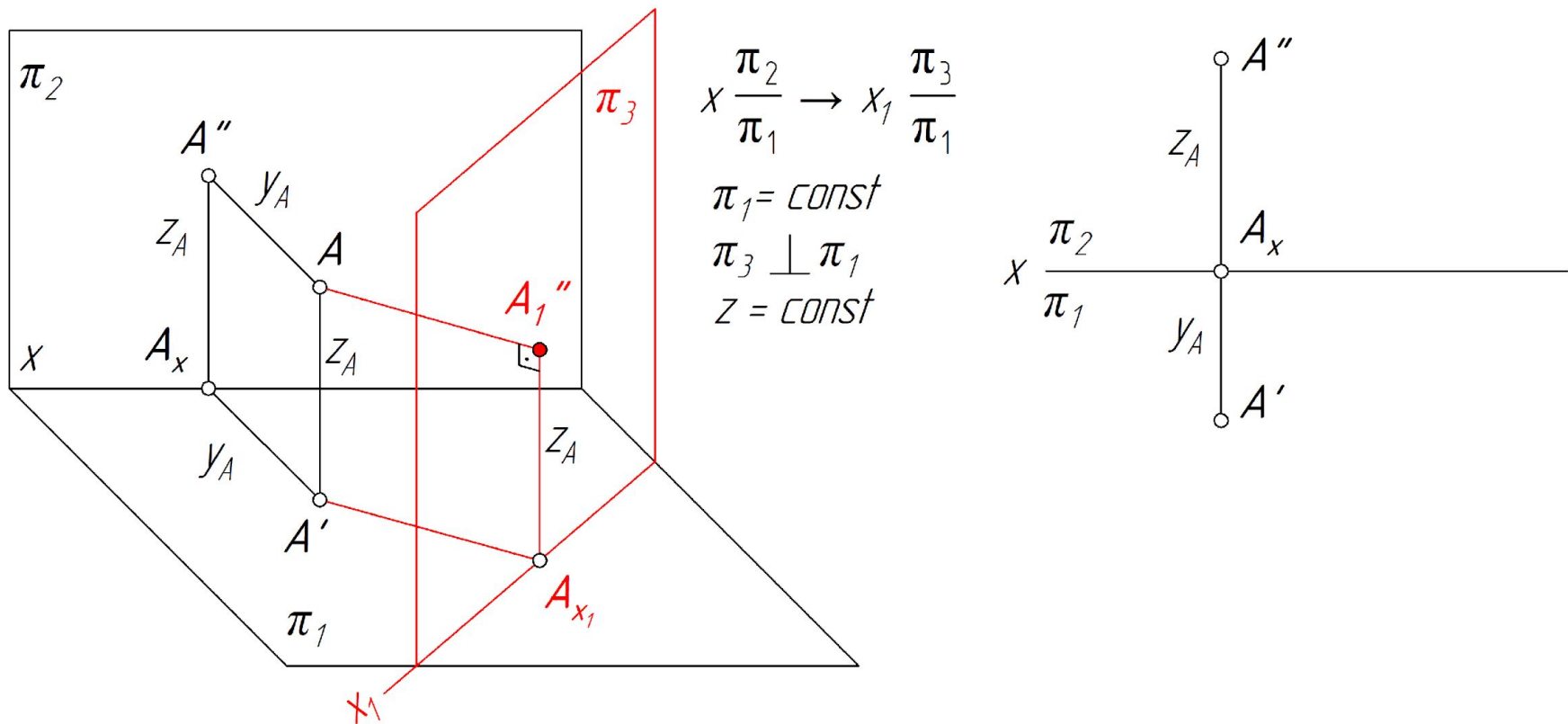
$$z = const$$



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

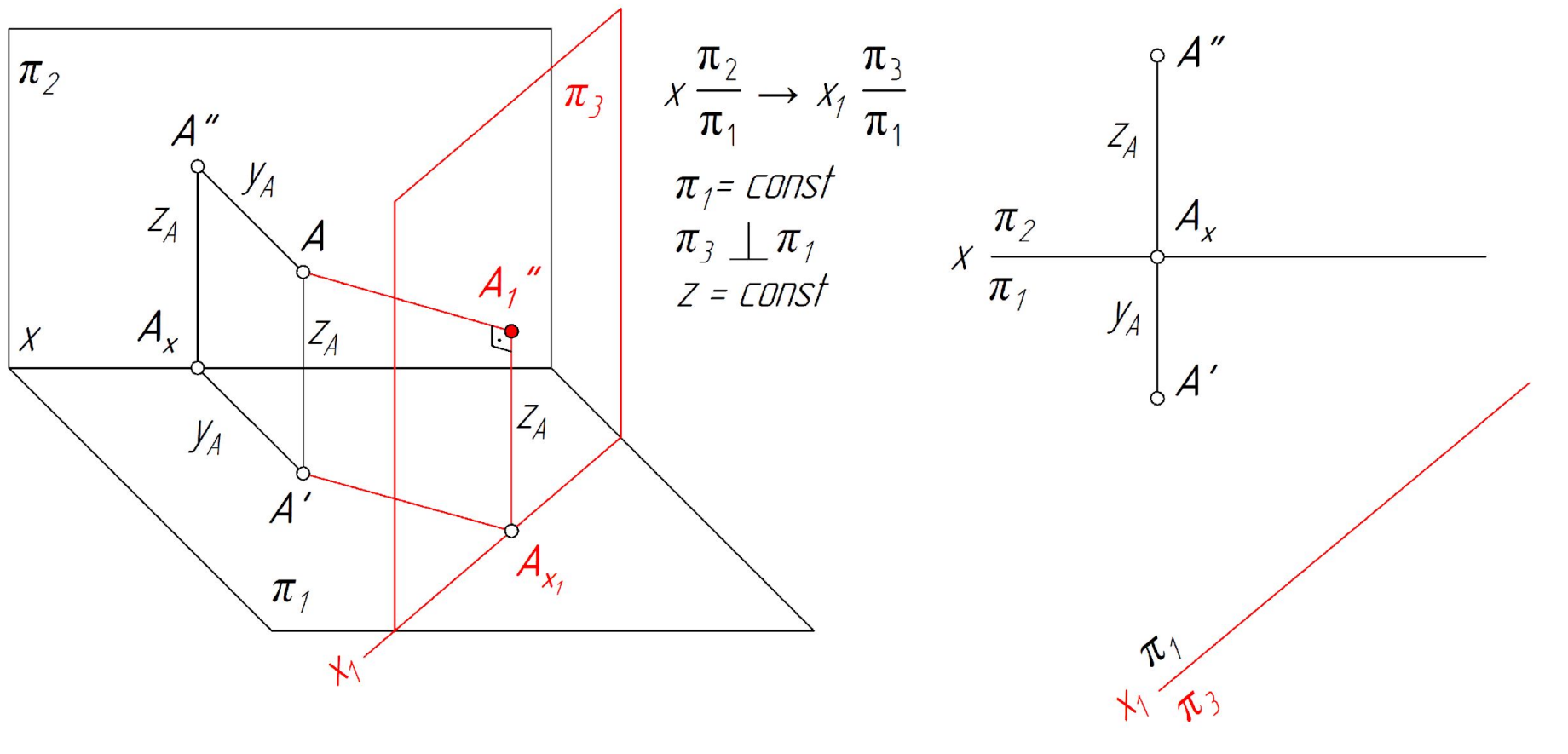
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

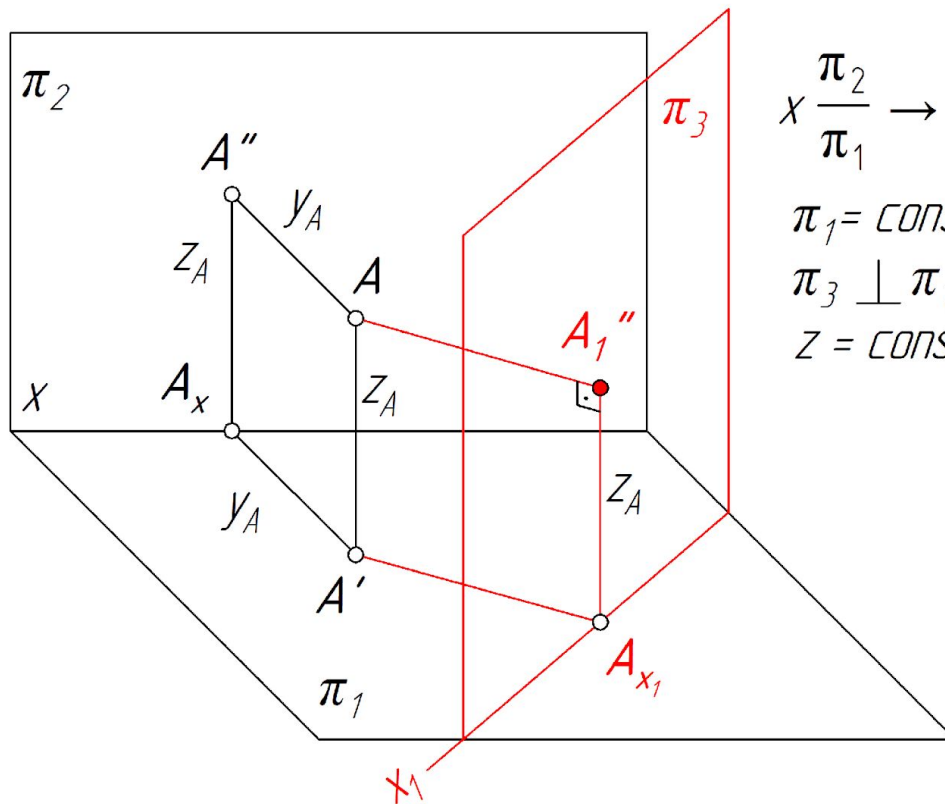
- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



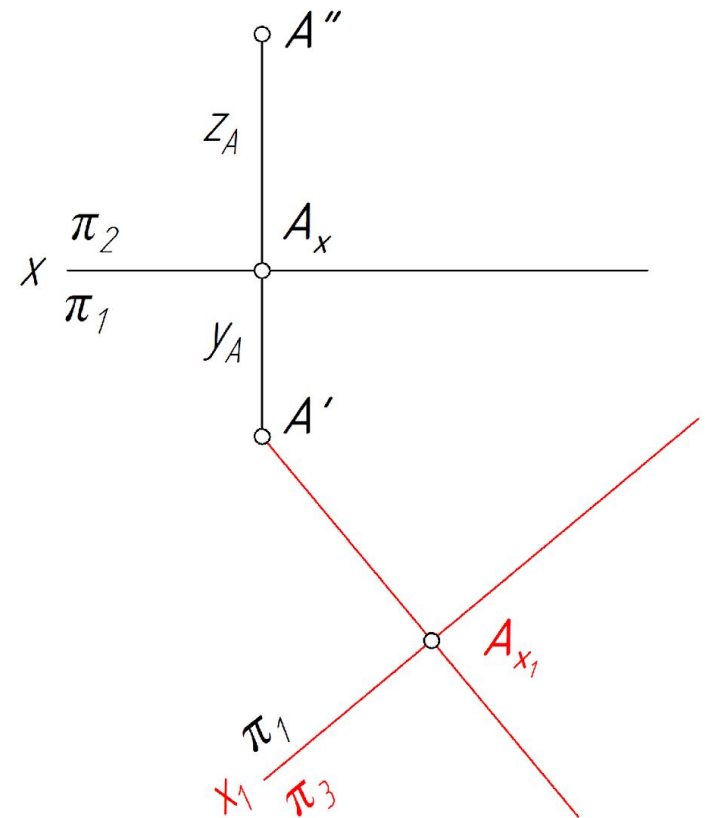
Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.



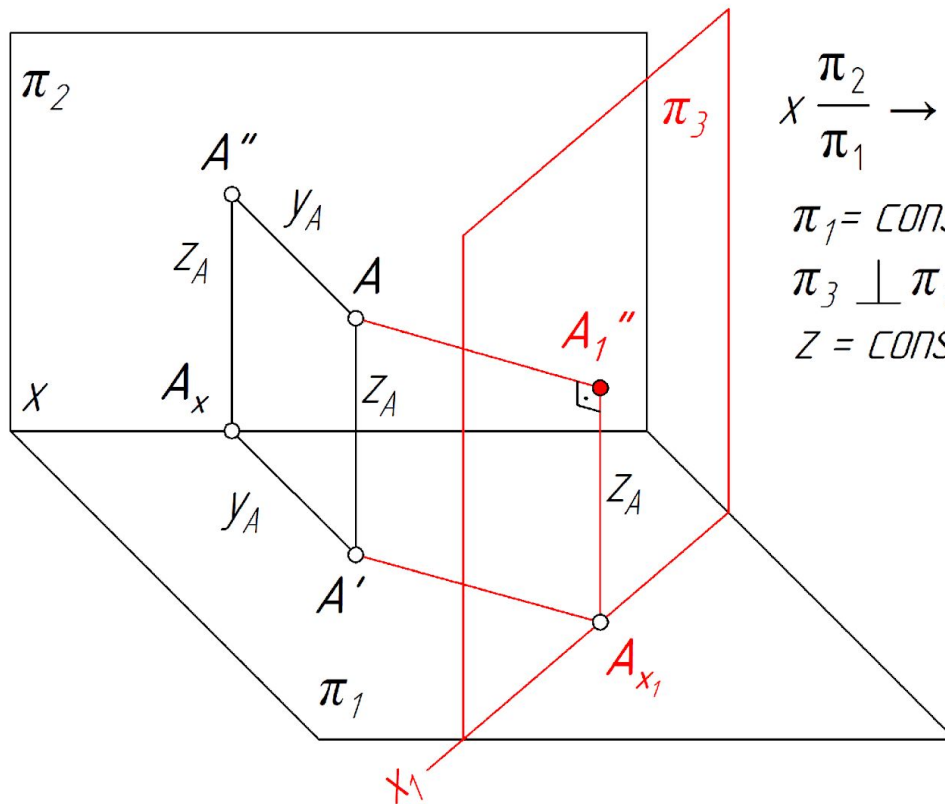
$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$
$$\pi_1 = const$$
$$\pi_3 \perp \pi_1$$
$$Z = const$$



Способ замены плоскостей проекций

Условия преобразования (рис. 20):

- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из двух плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций;
- 4) положение новой плоскости проекций может быть задано или выбрано.

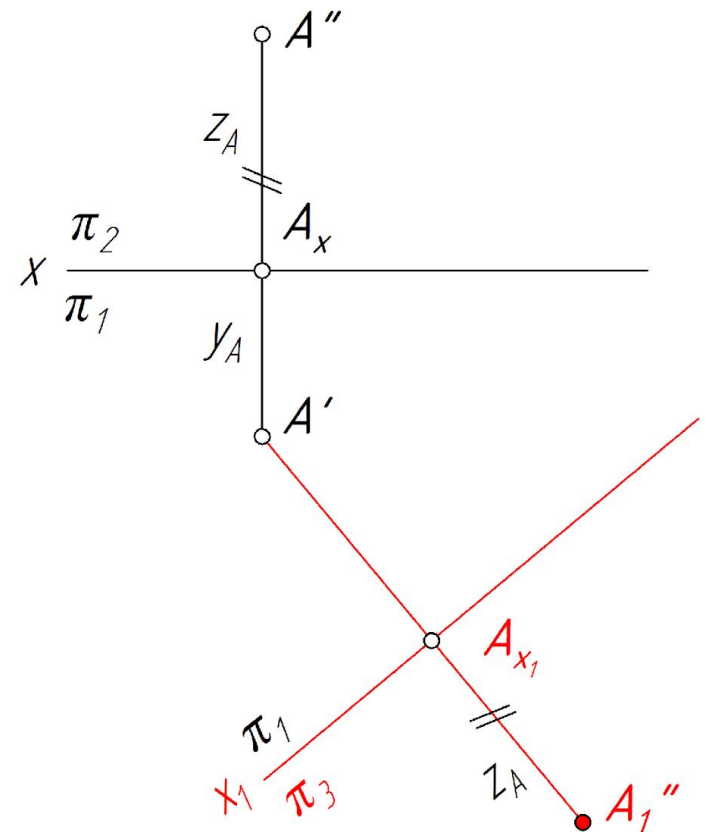


$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

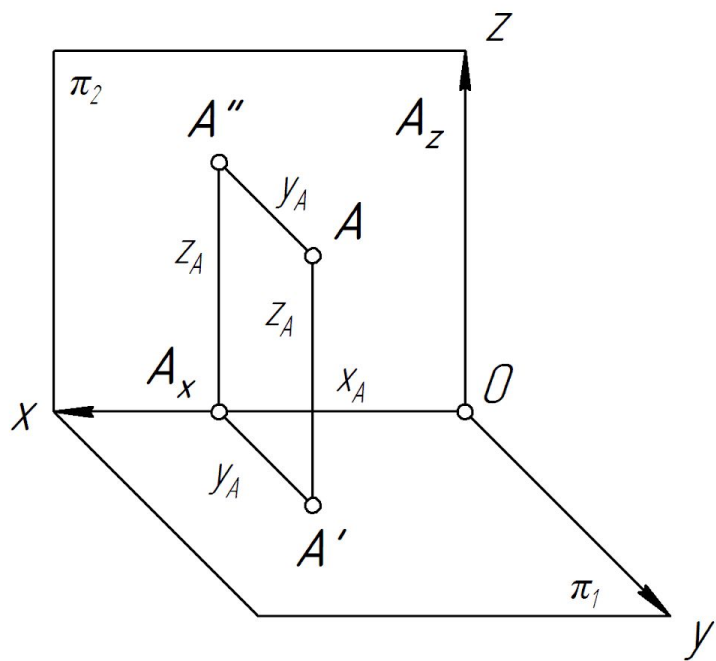
$$\pi_1 = const$$

$$\pi_3 \perp \pi_1$$

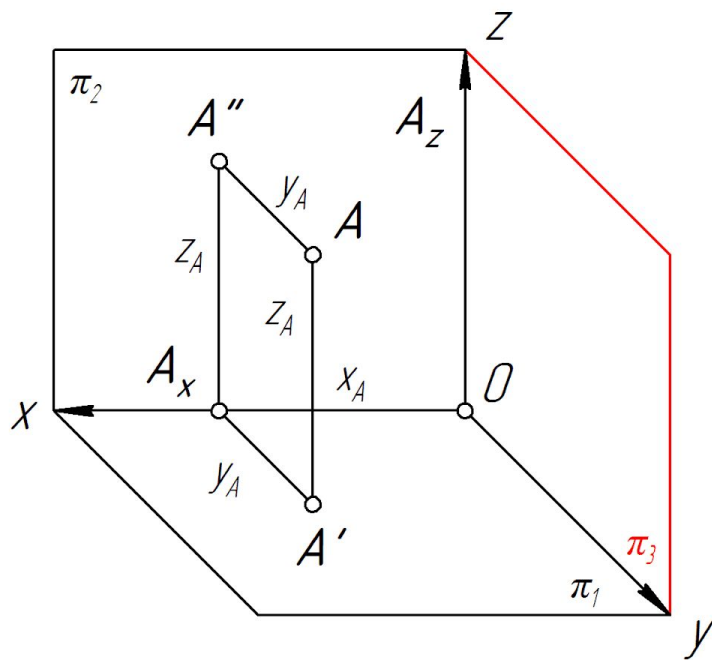
$$z = const$$



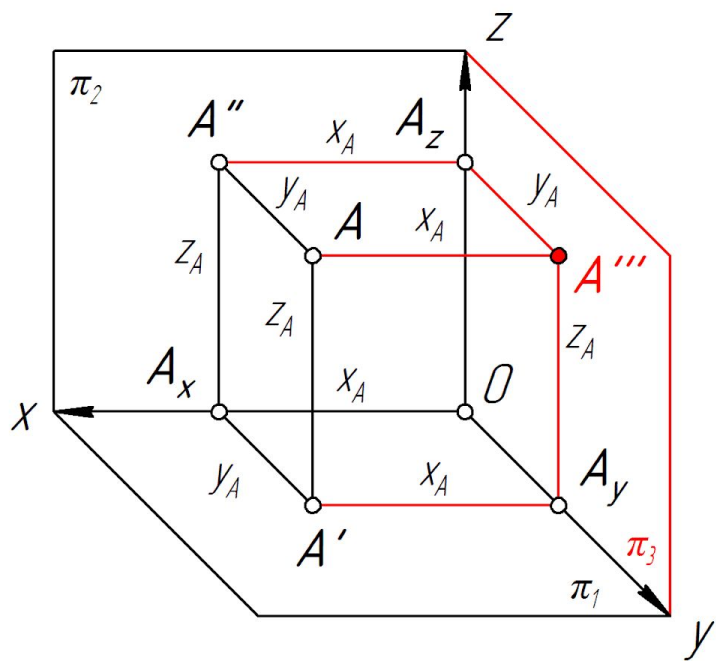
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



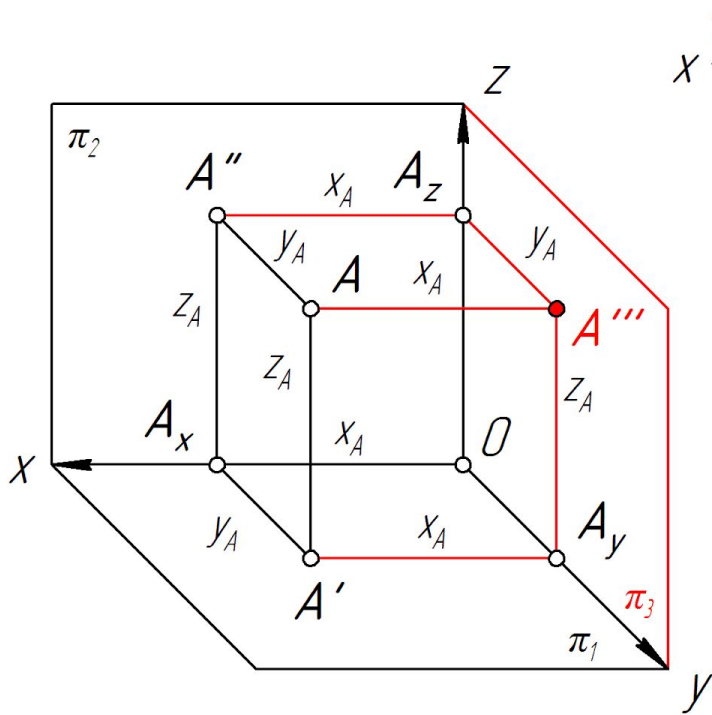
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



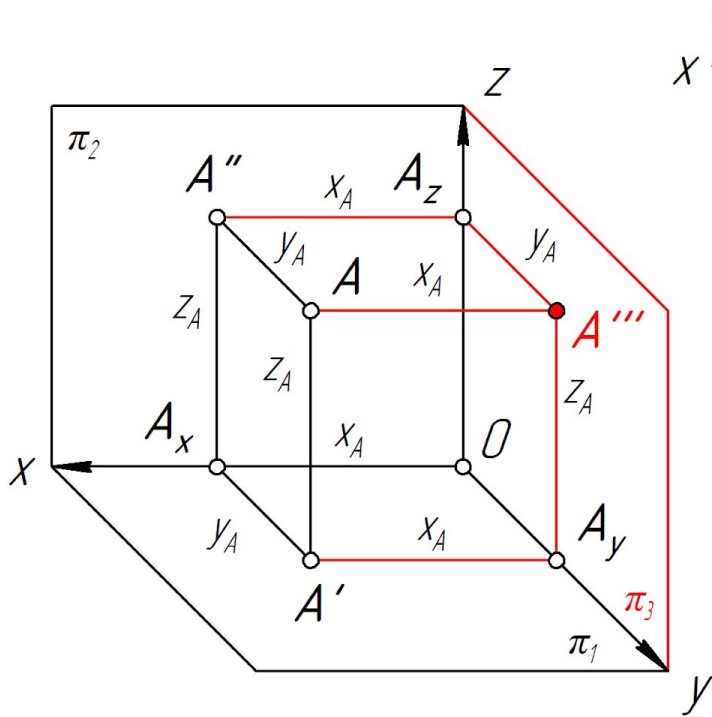
$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_2}{\pi_3}$$

$$\pi_2 = const$$

$$y = const$$



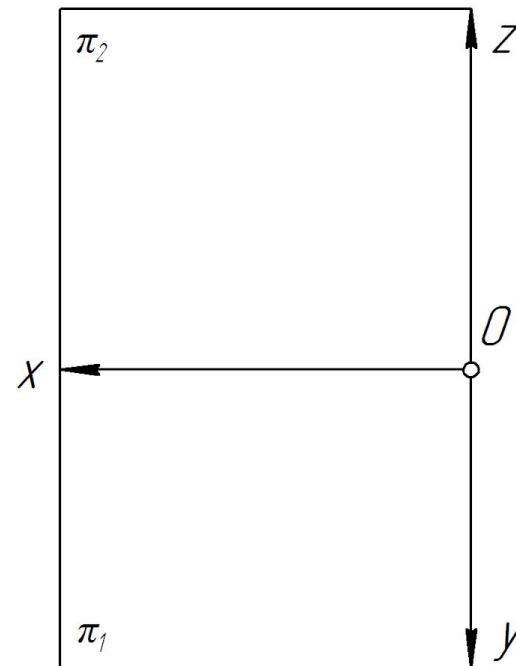
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



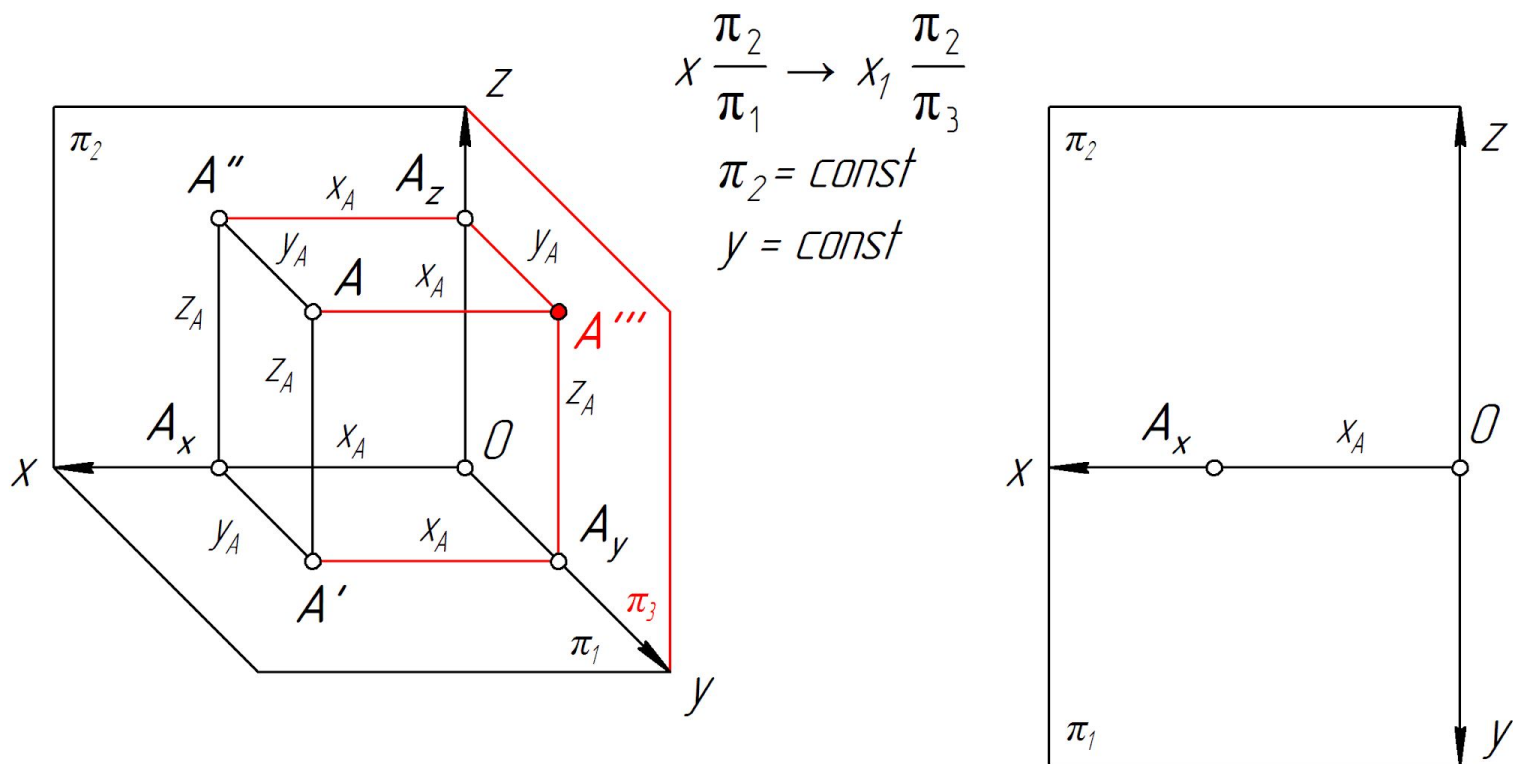
$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_2}{\pi_3}$$

$$\pi_2 = const$$

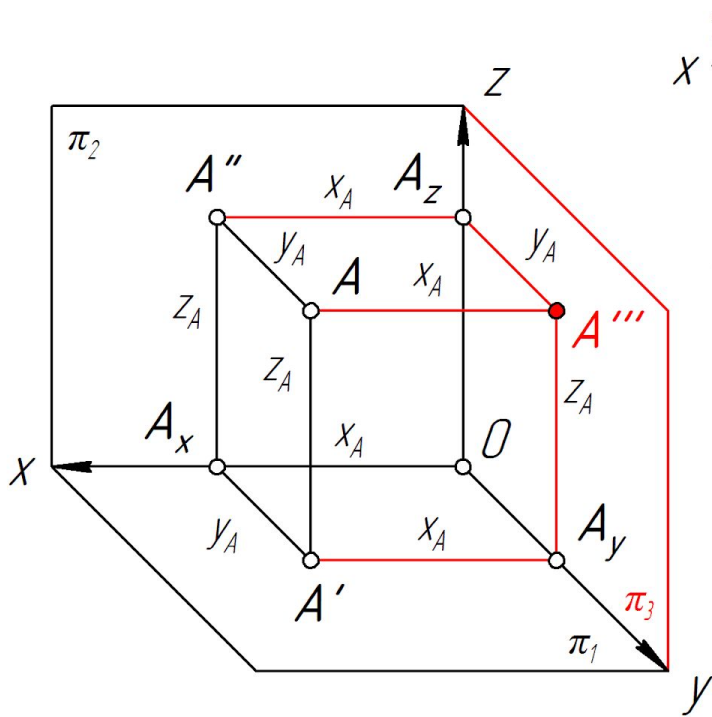
$$y = const$$



Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



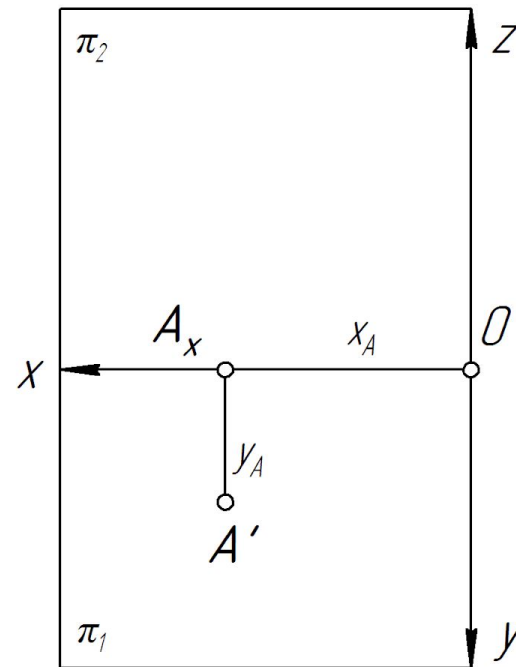
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



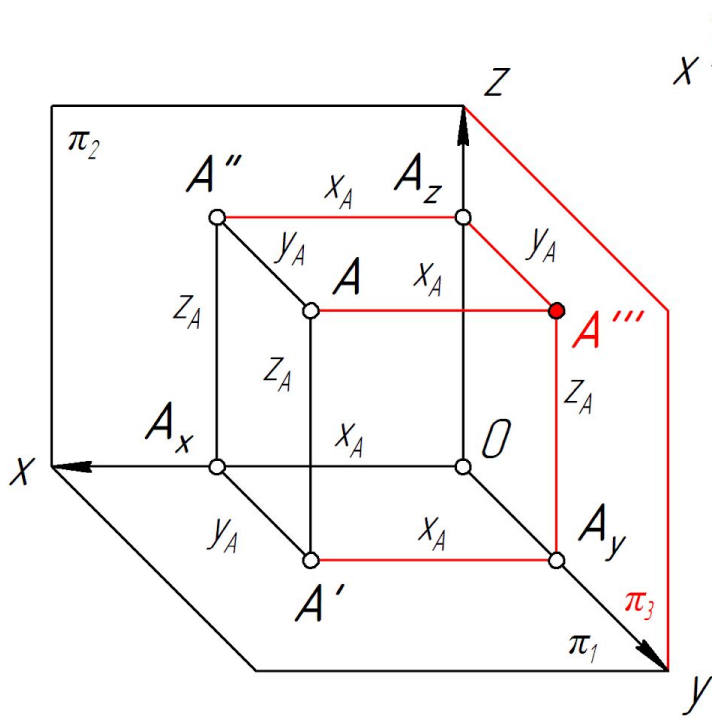
$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_2}{\pi_3}$$

$$\pi_2 = const$$

$$y = const$$



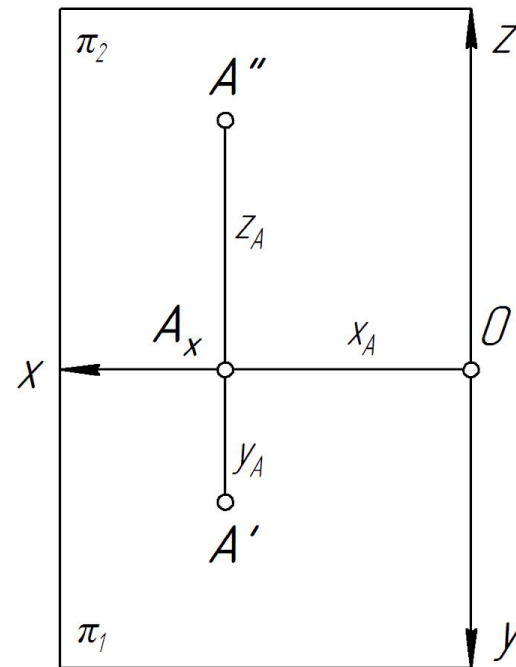
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



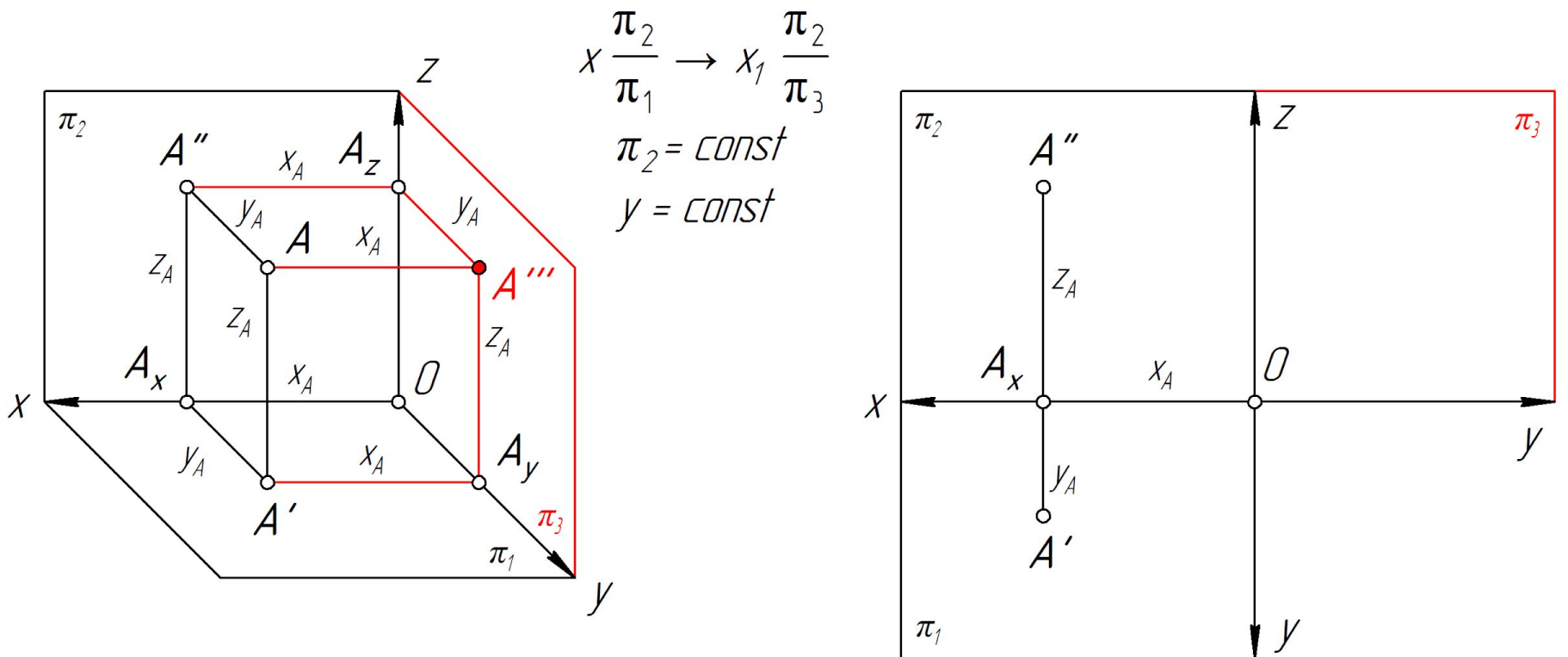
$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_2}{\pi_3}$$

$$\pi_2 = const$$

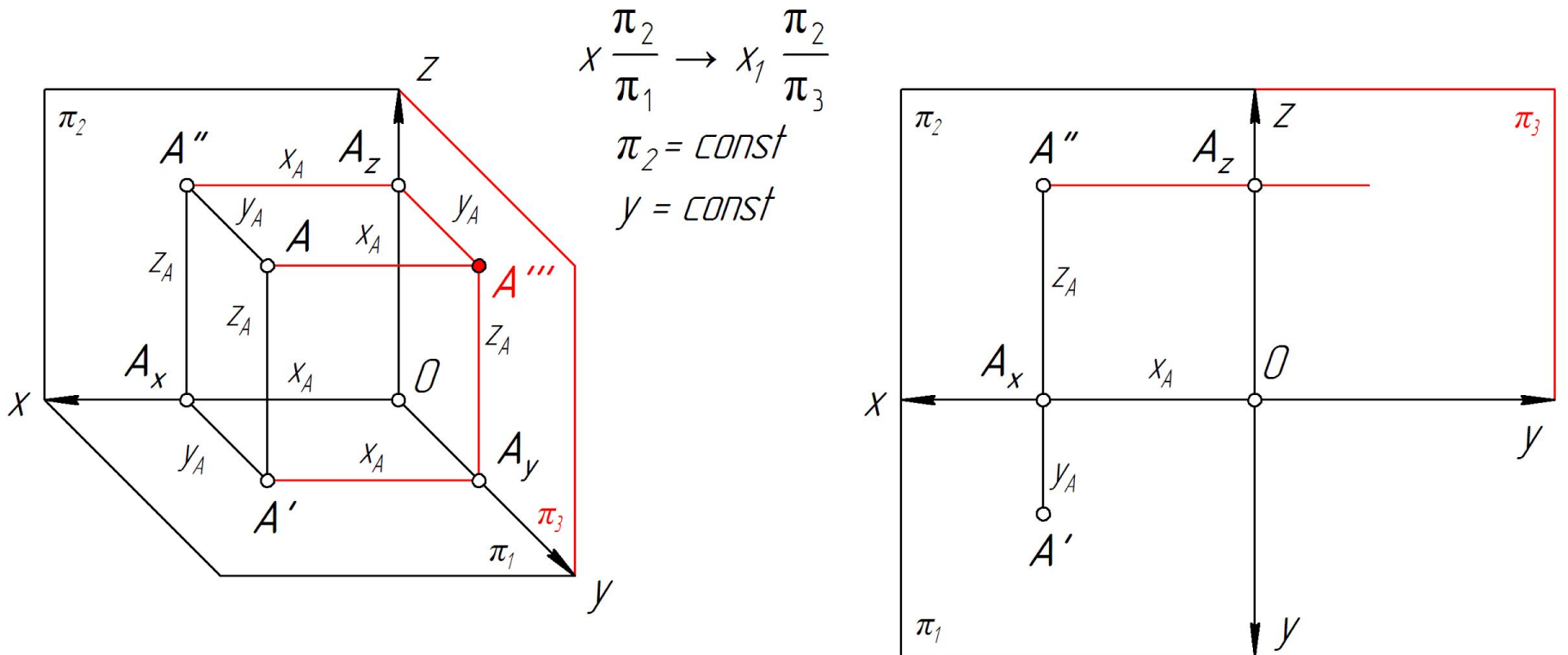
$$y = const$$



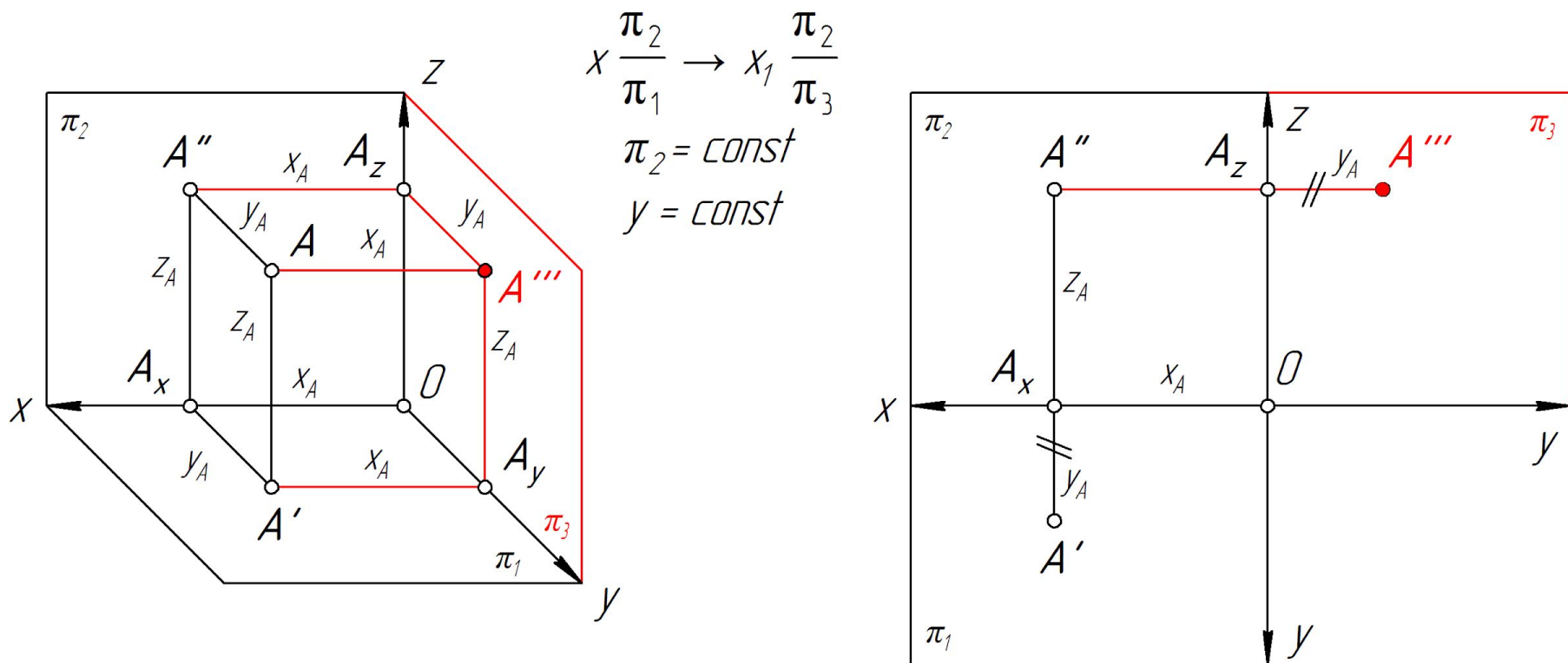
Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)

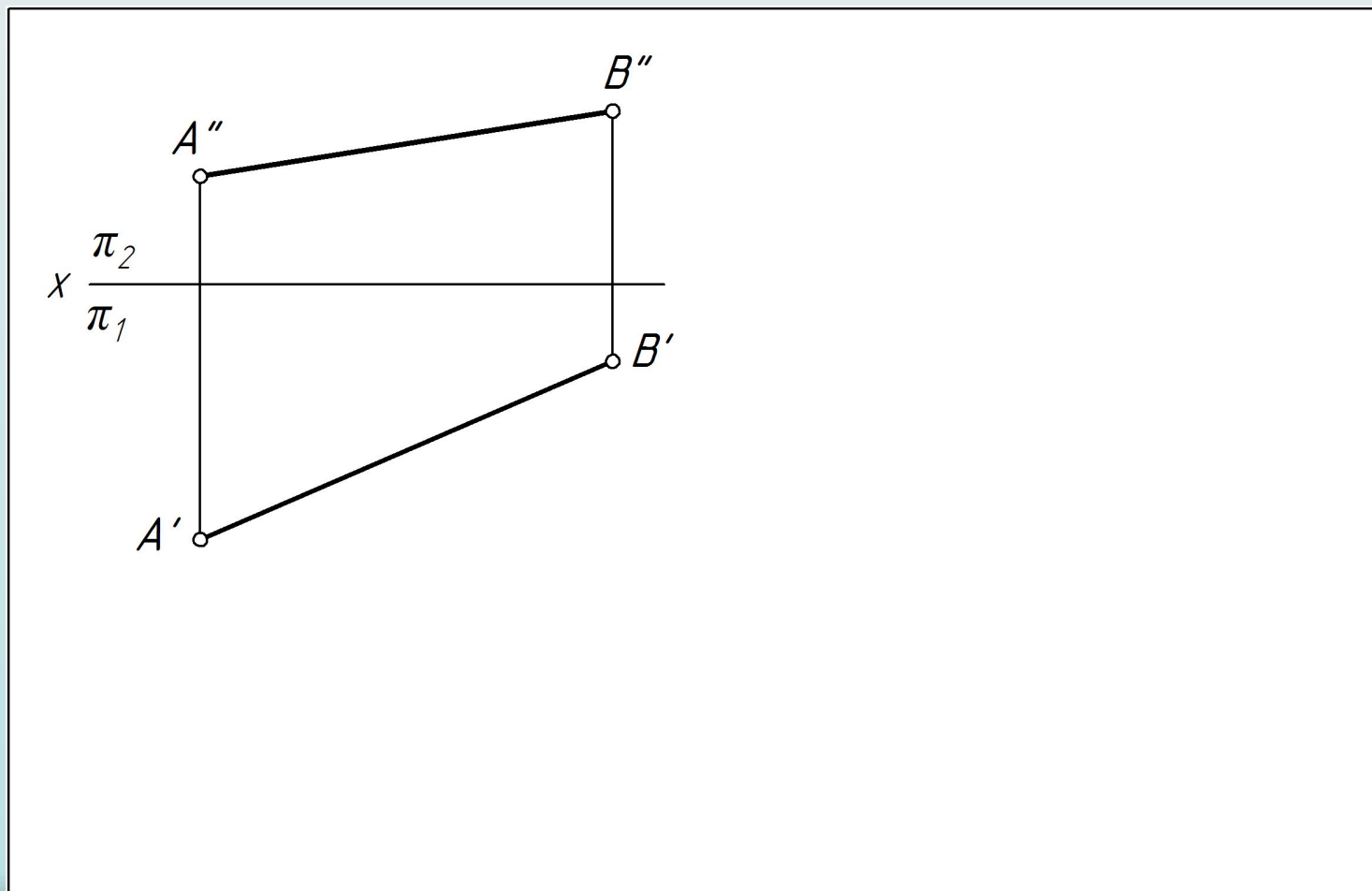


Построение профильной проекции точки (фигуры) есть также использование способа замены плоскостей проекций (рис. 21)



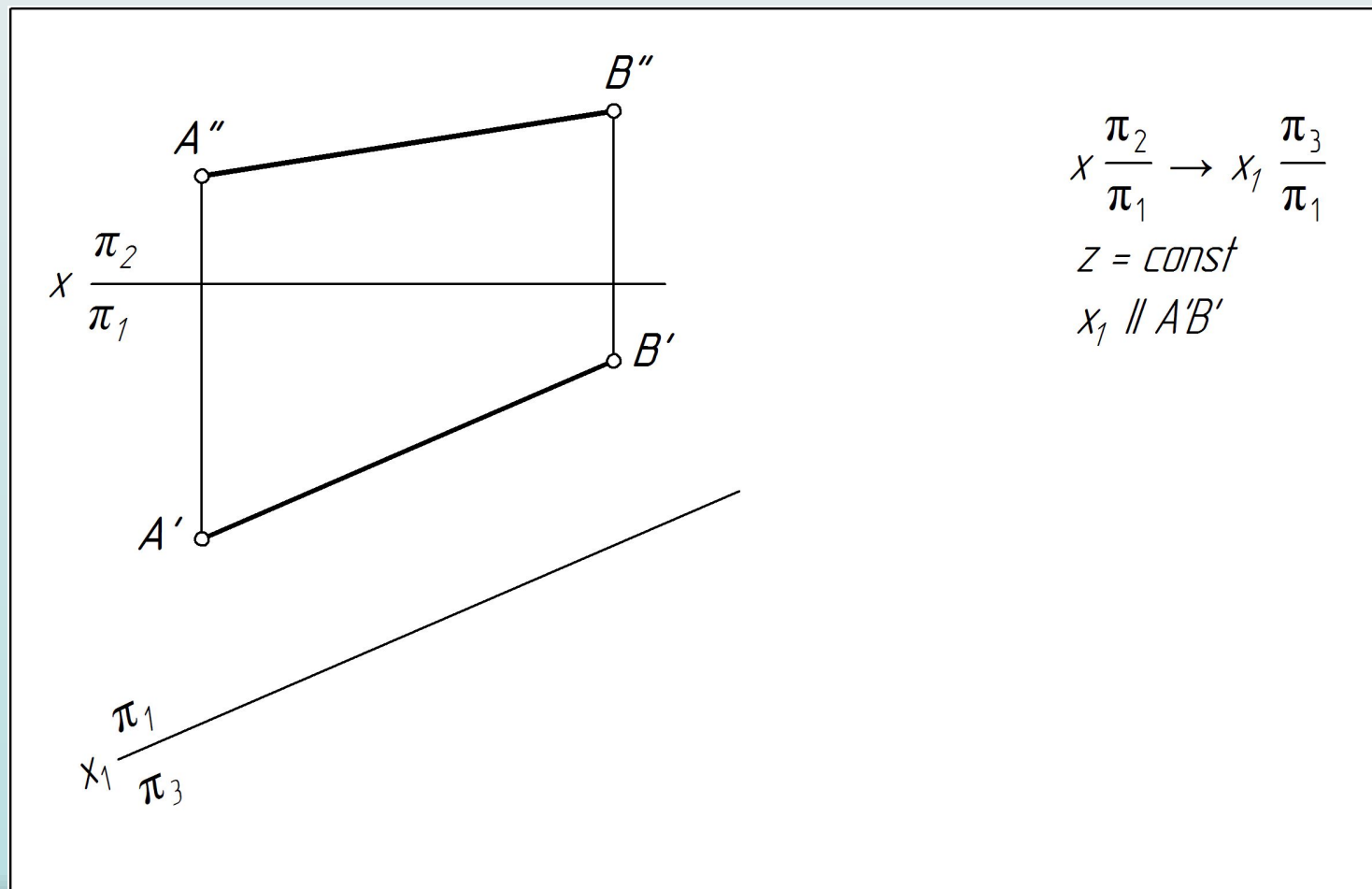
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



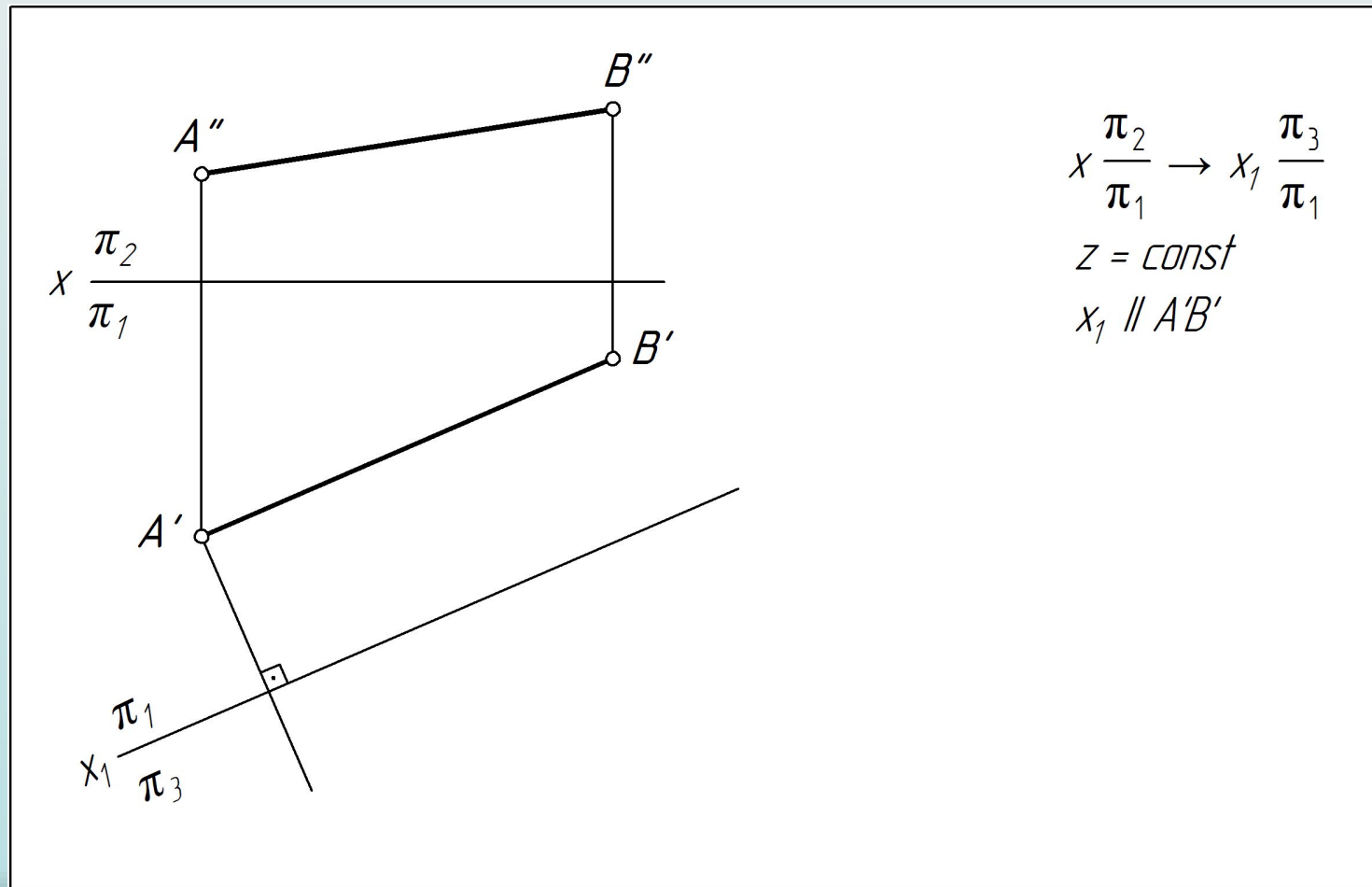
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



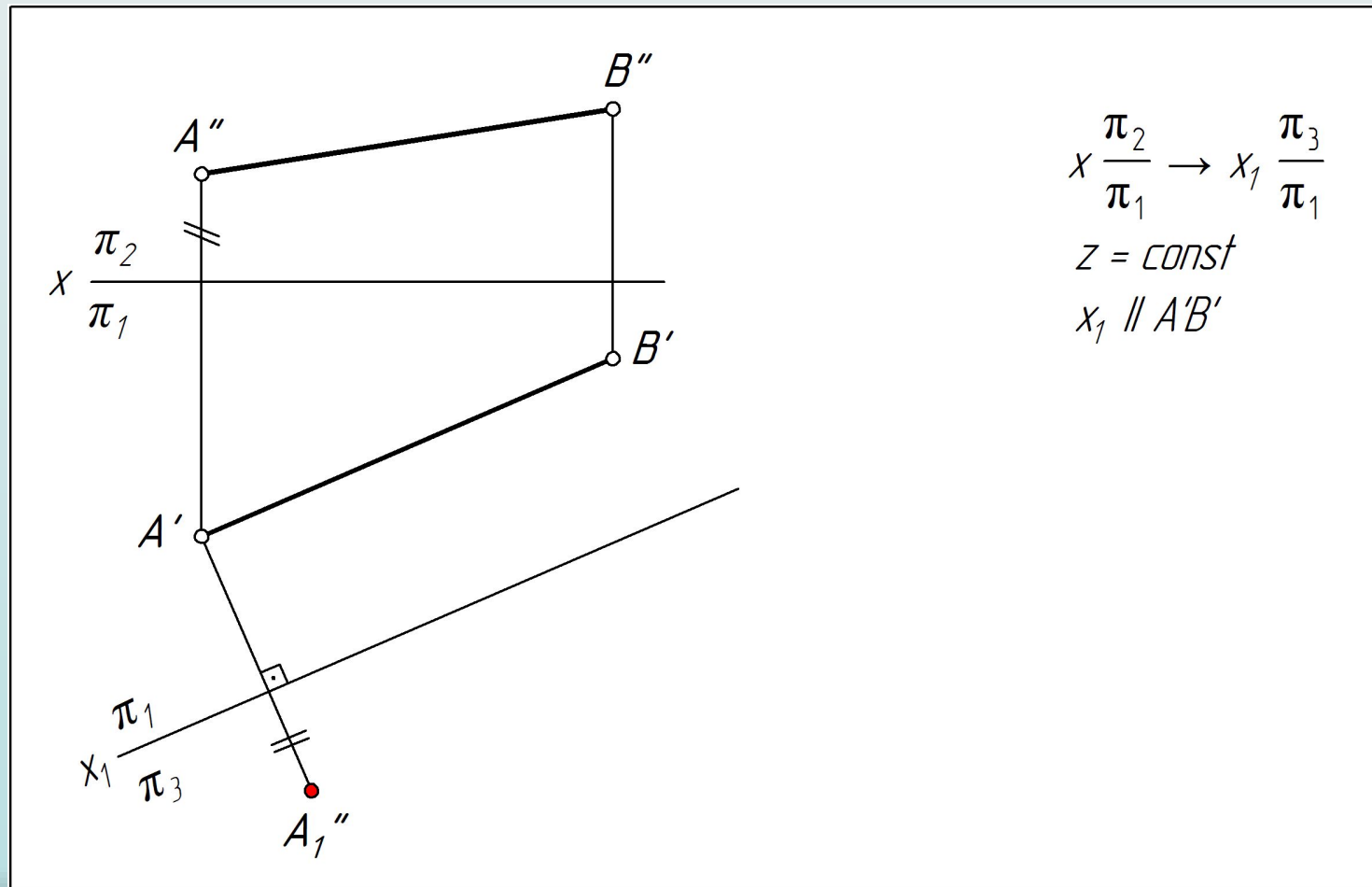
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



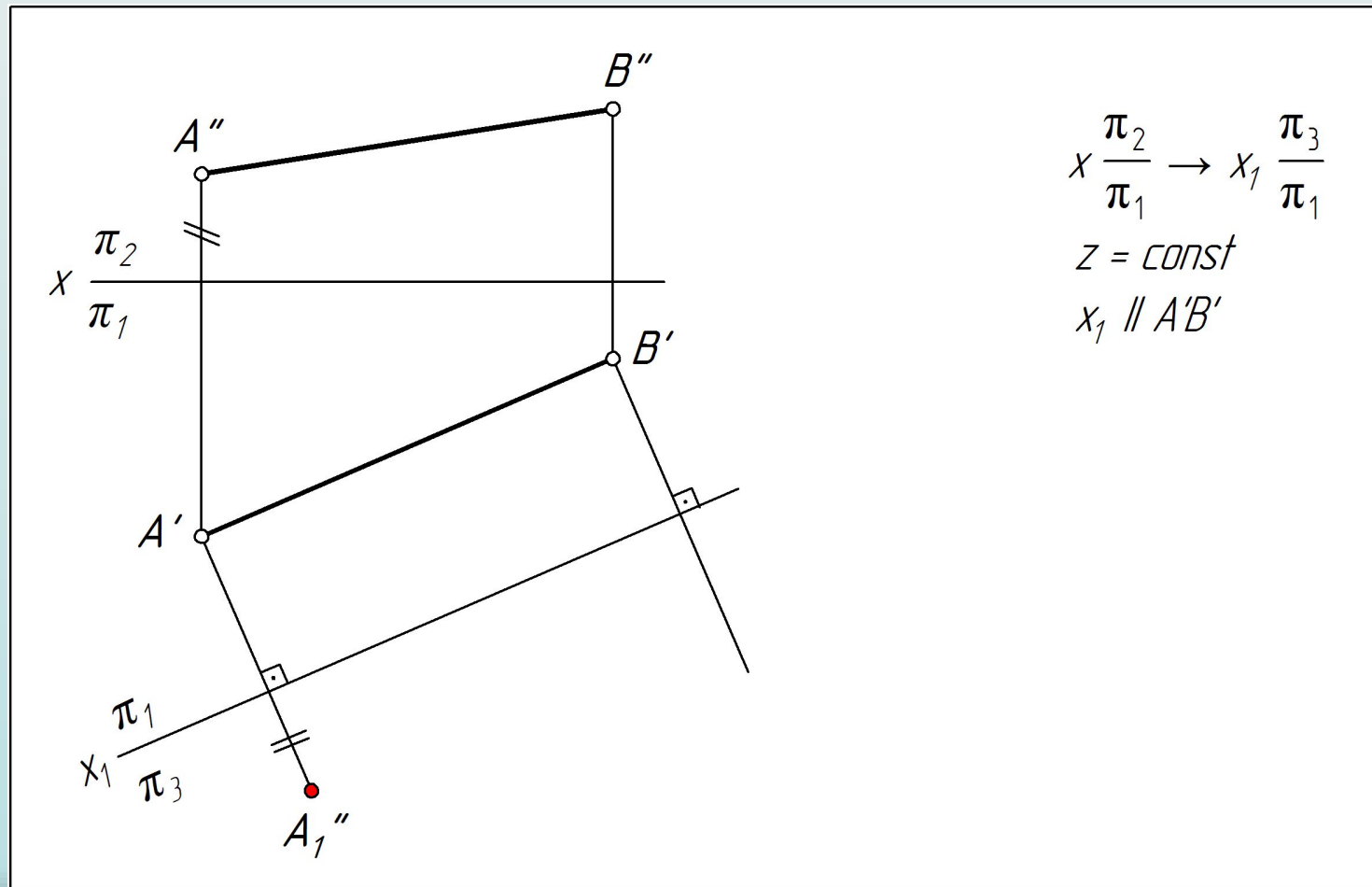
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



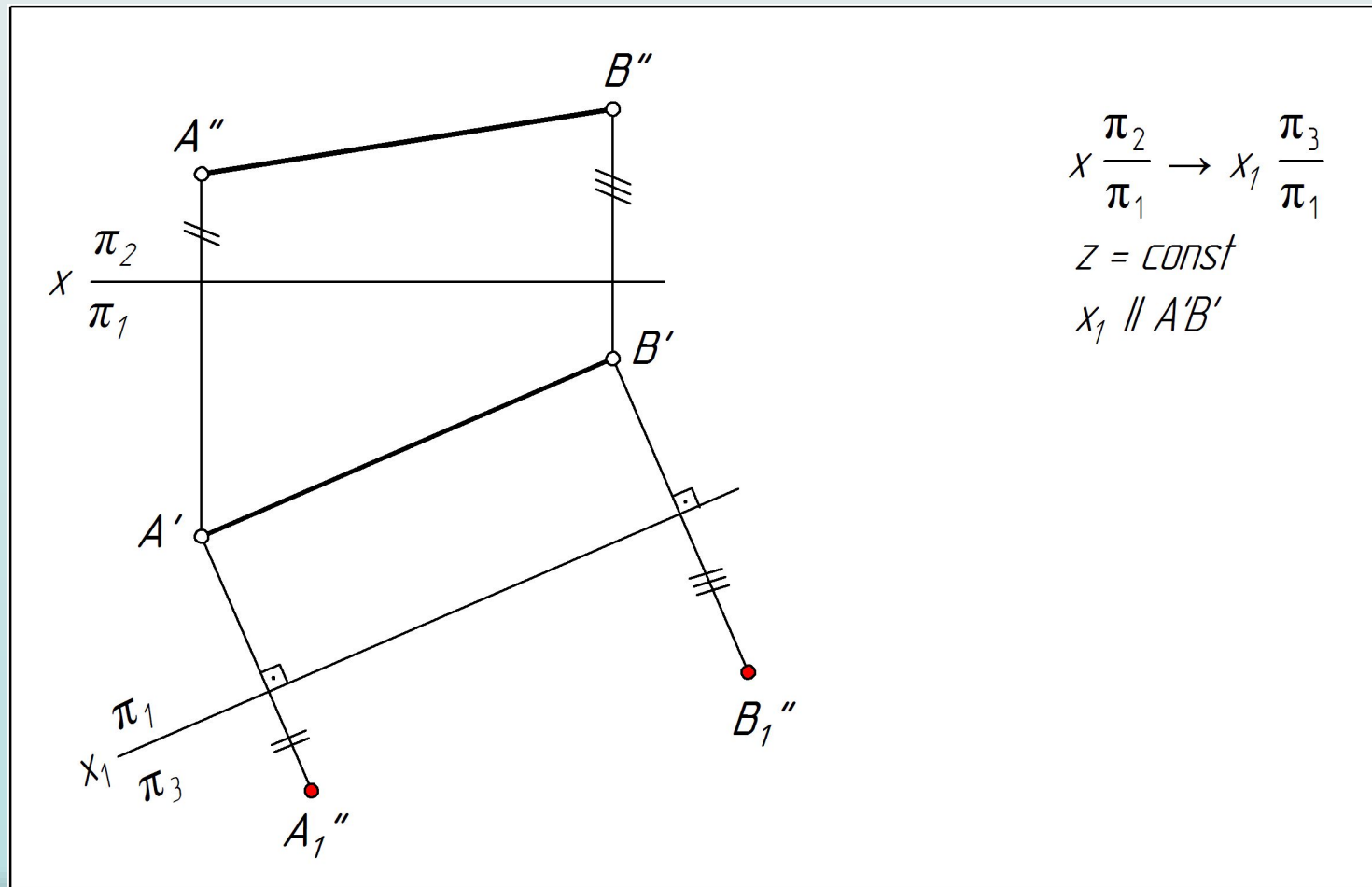
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



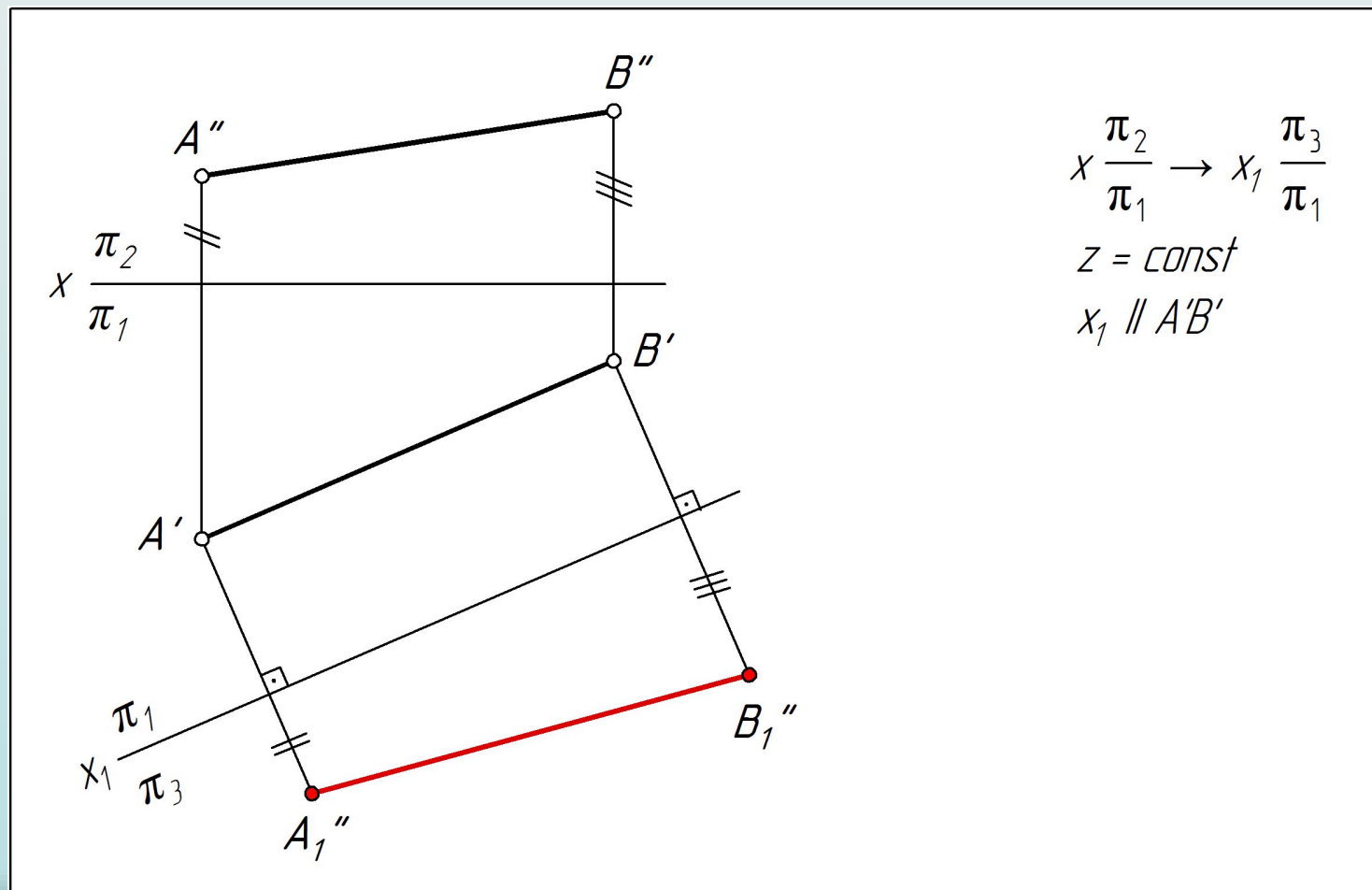
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



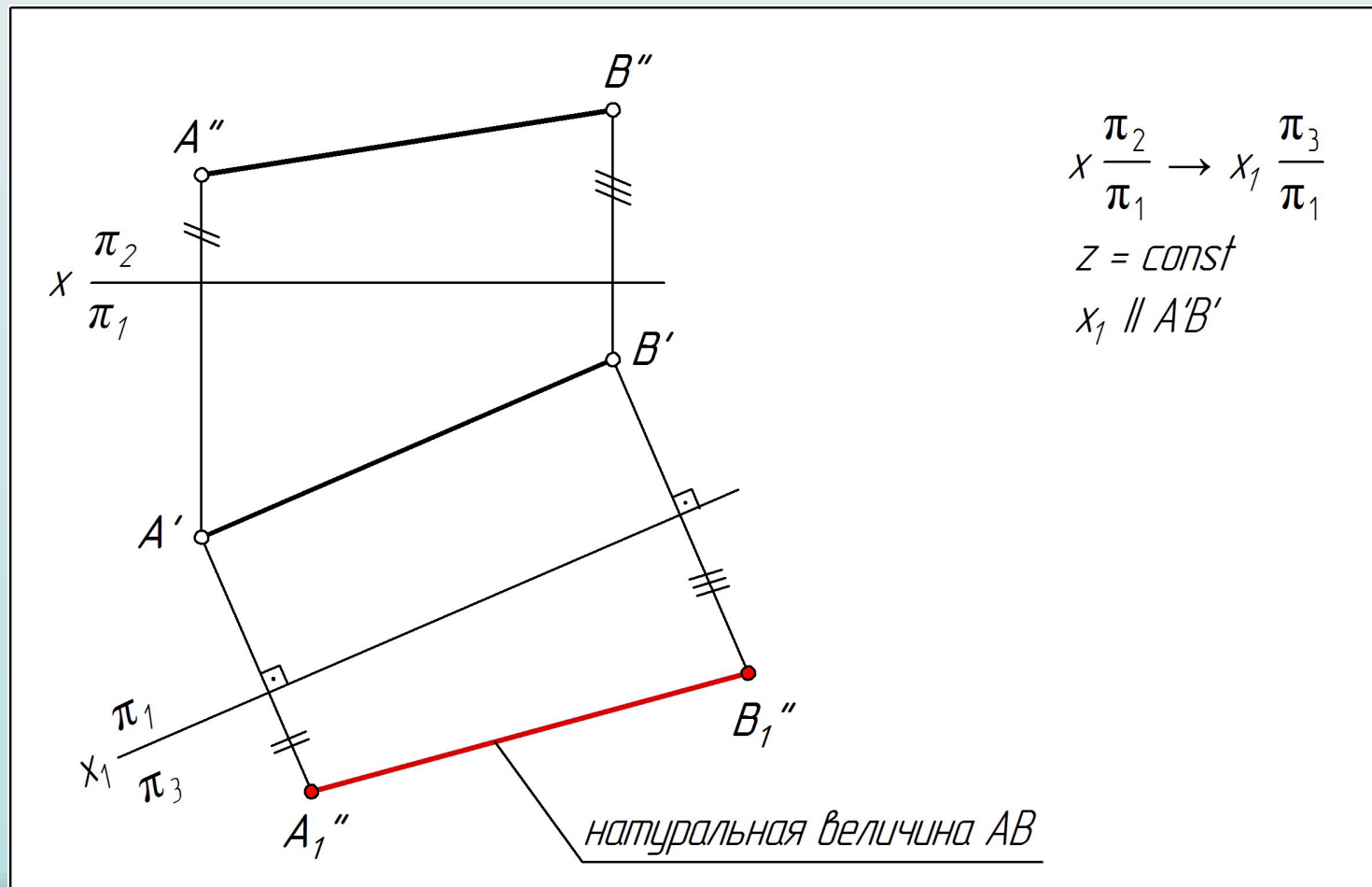
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



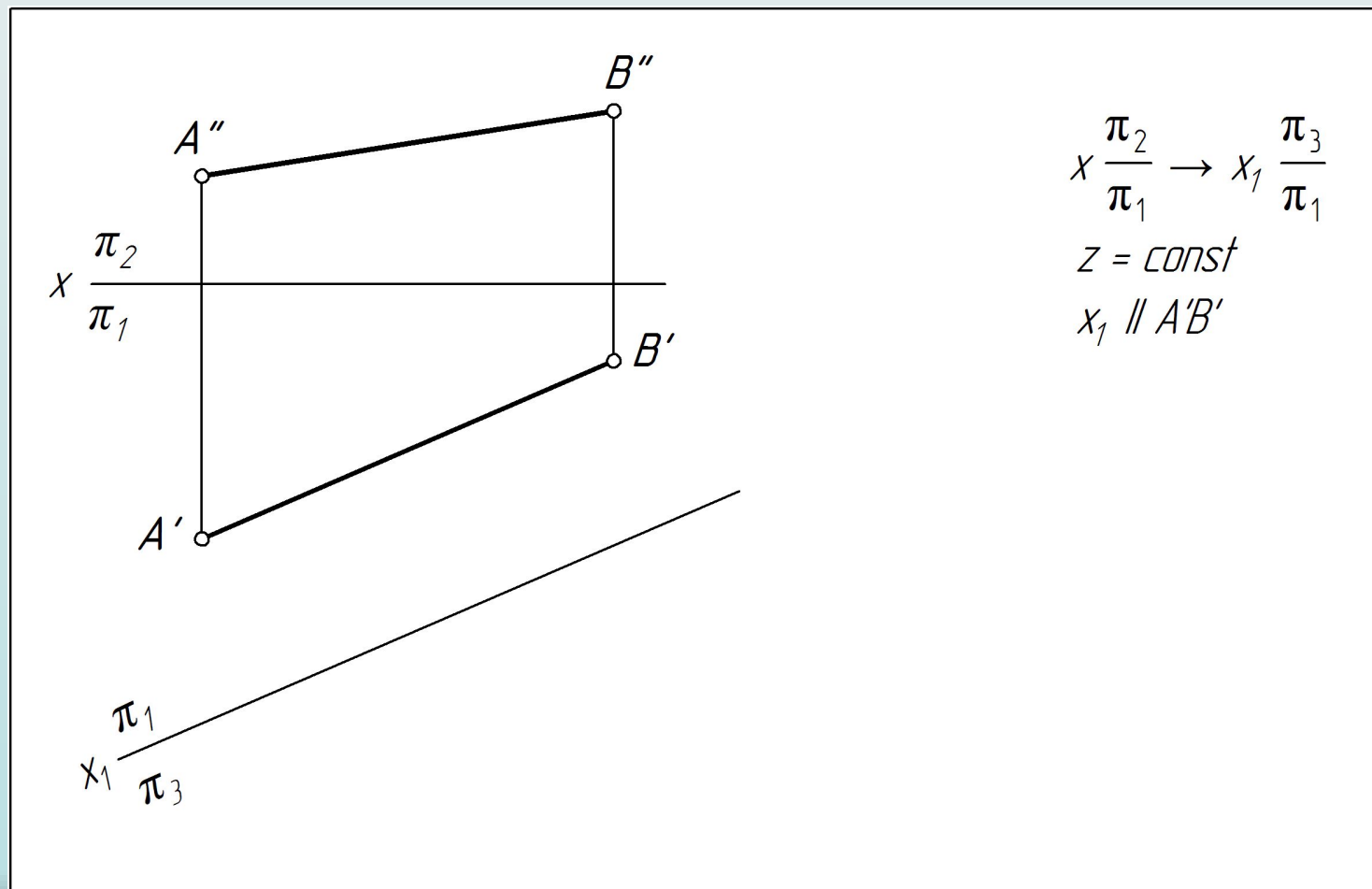
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



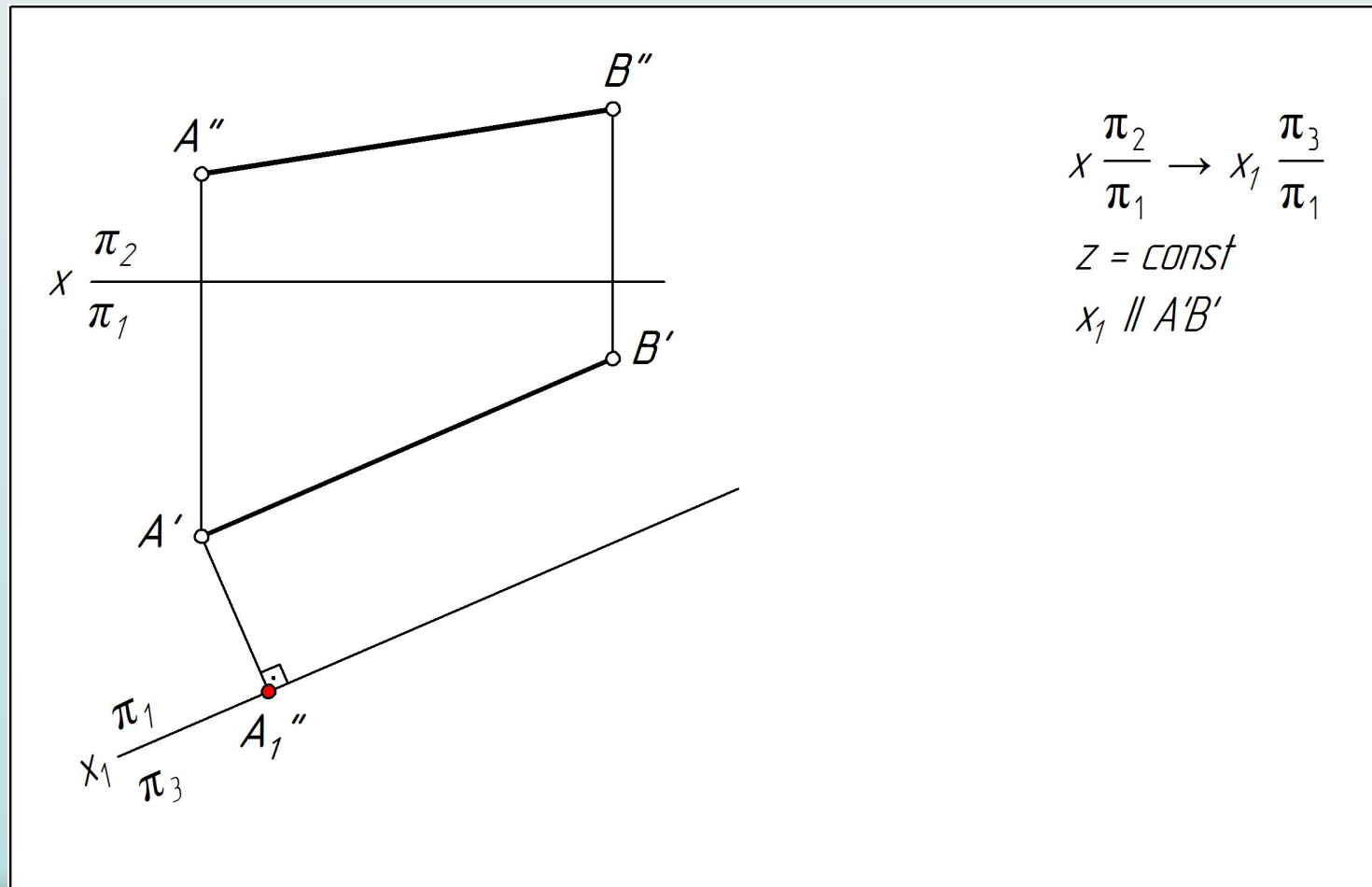
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



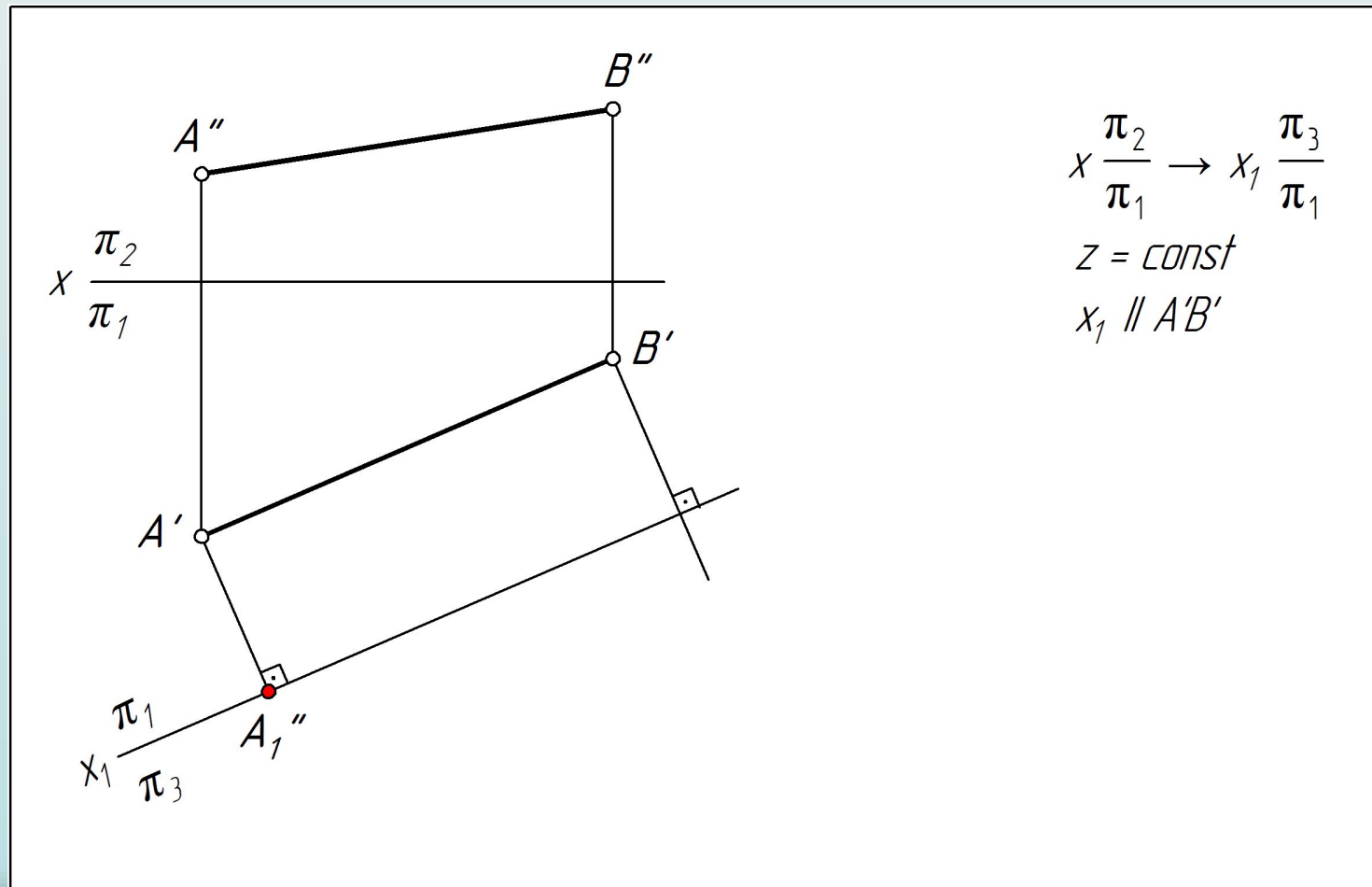
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



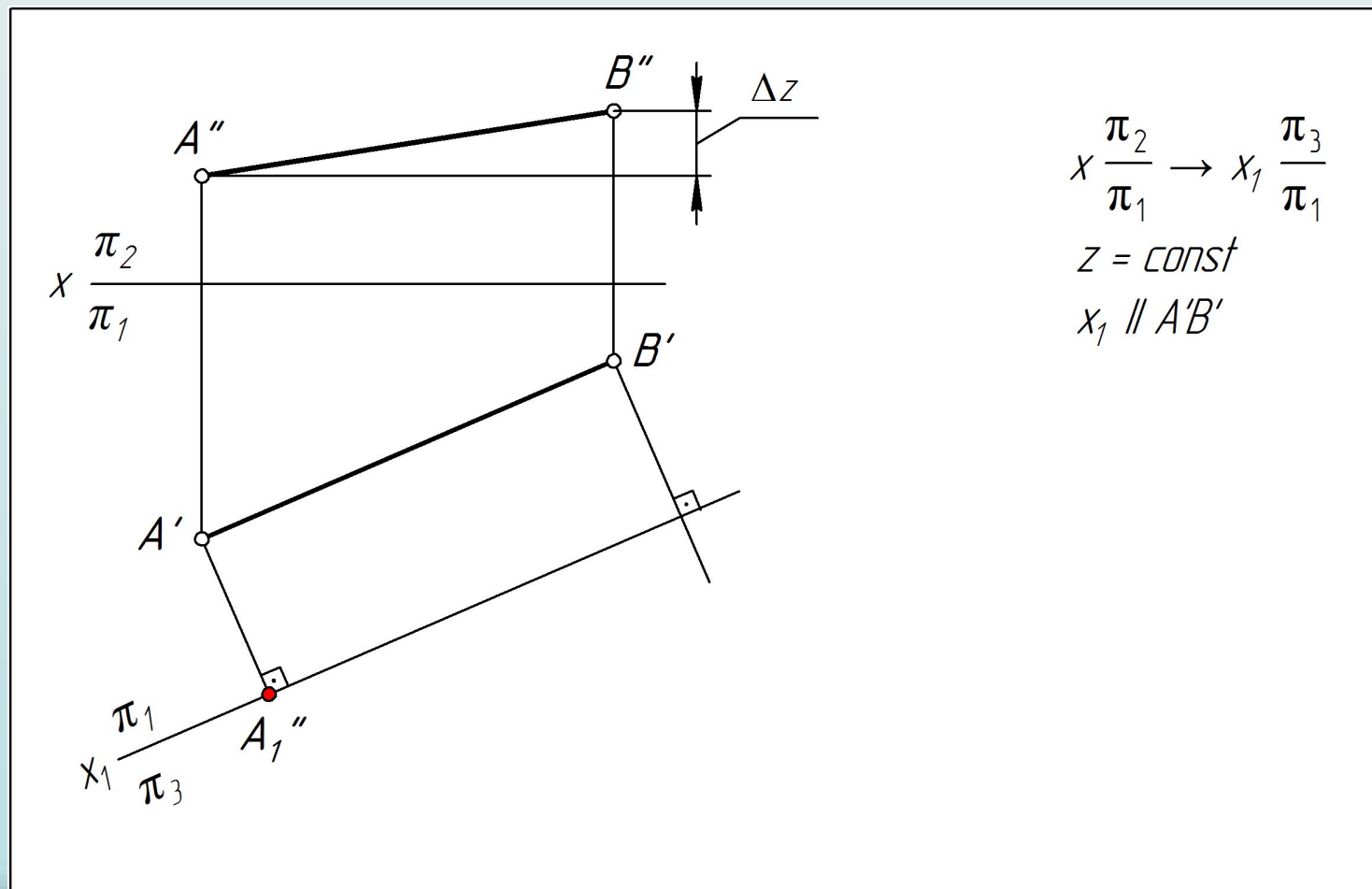
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



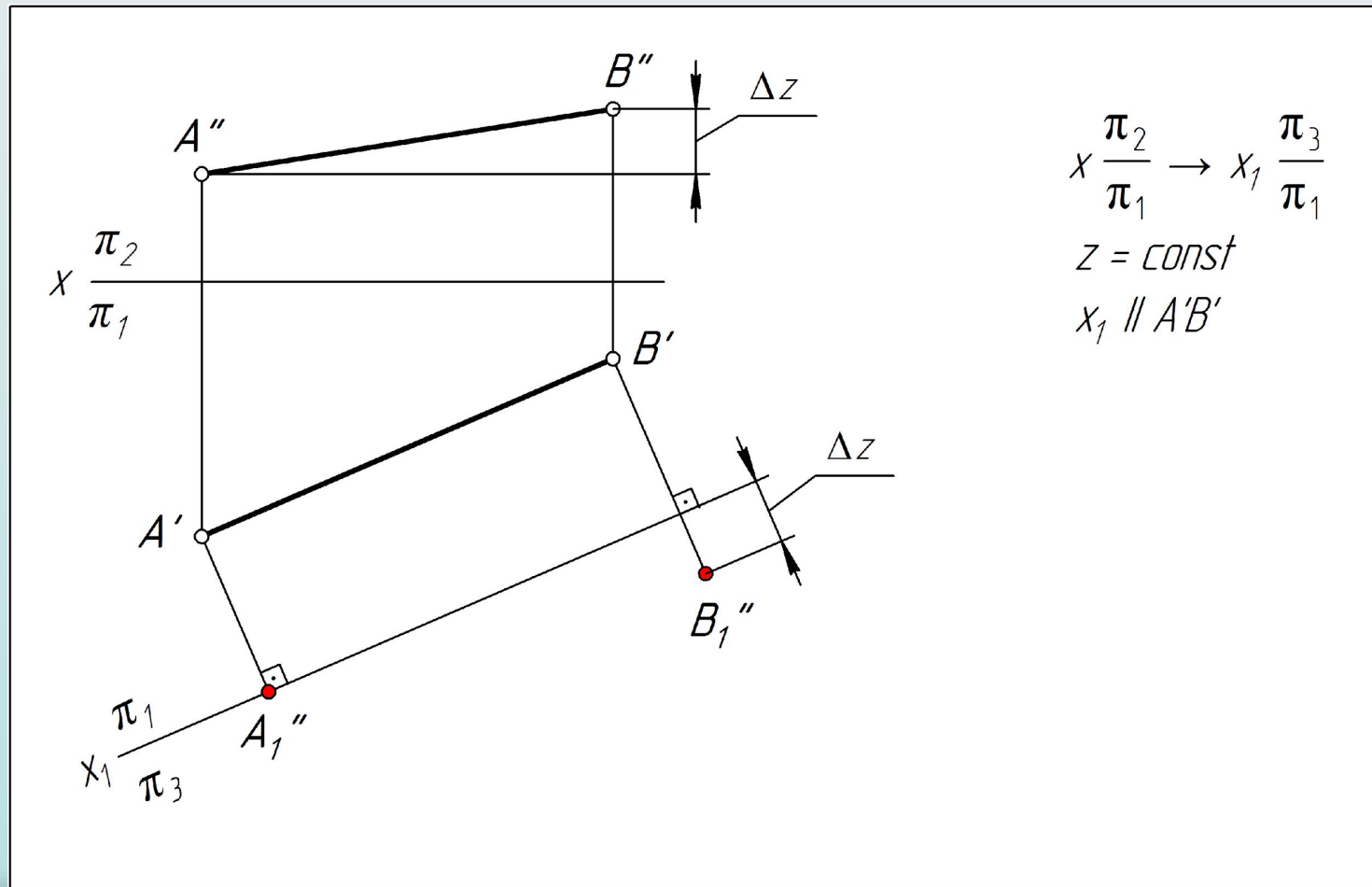
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



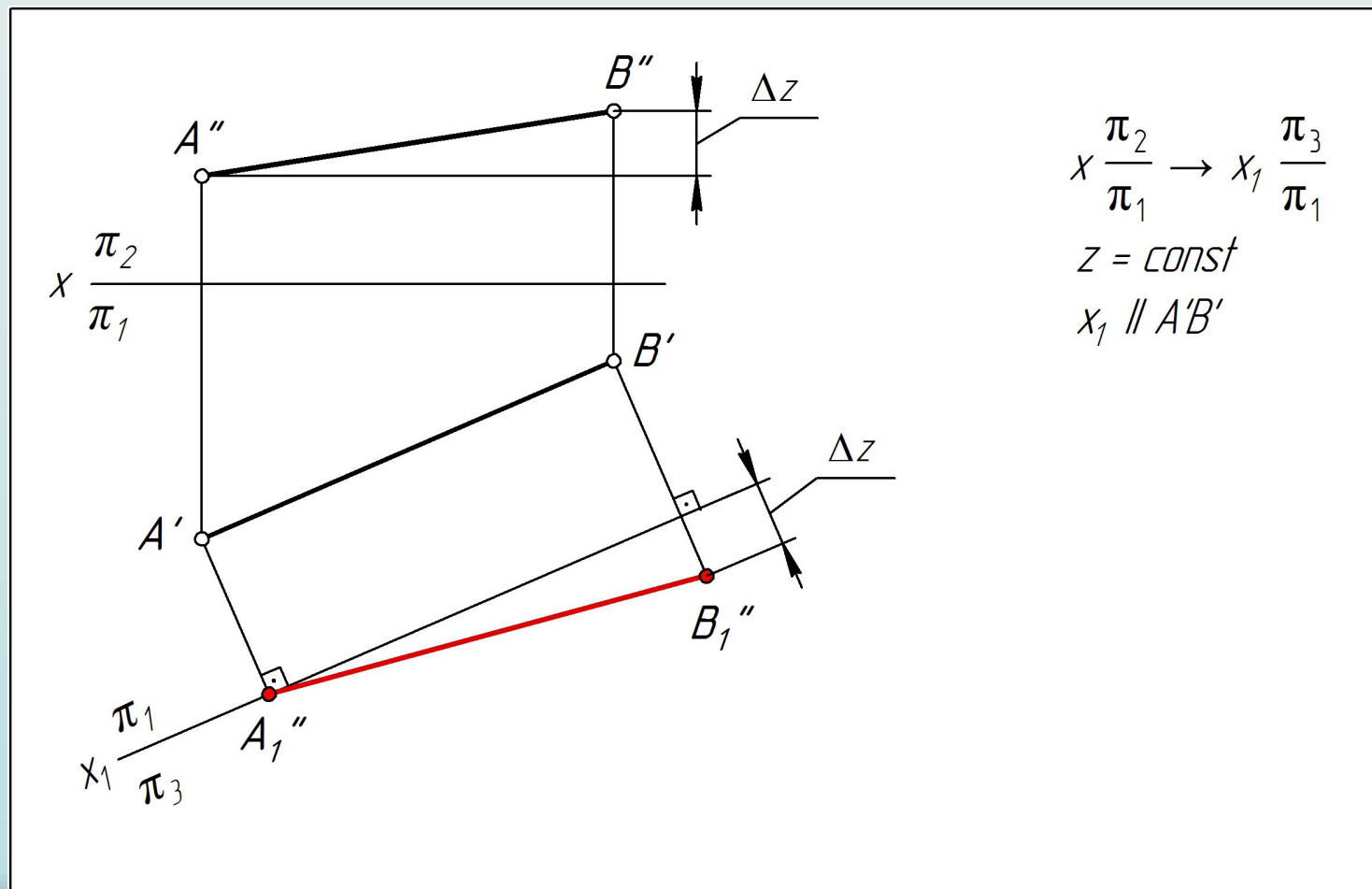
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.



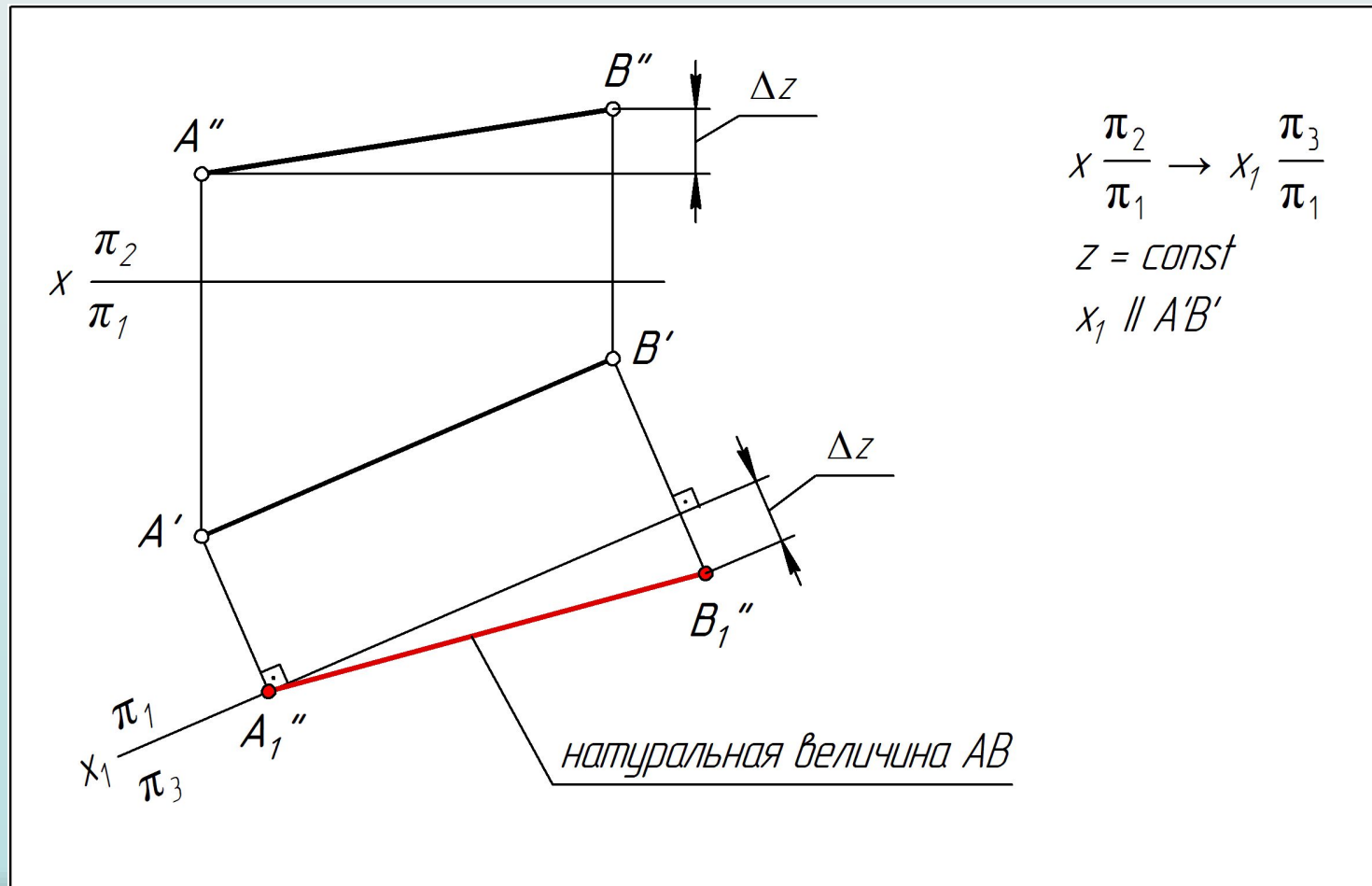
Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

Задача 1. Определить длину отрезка.

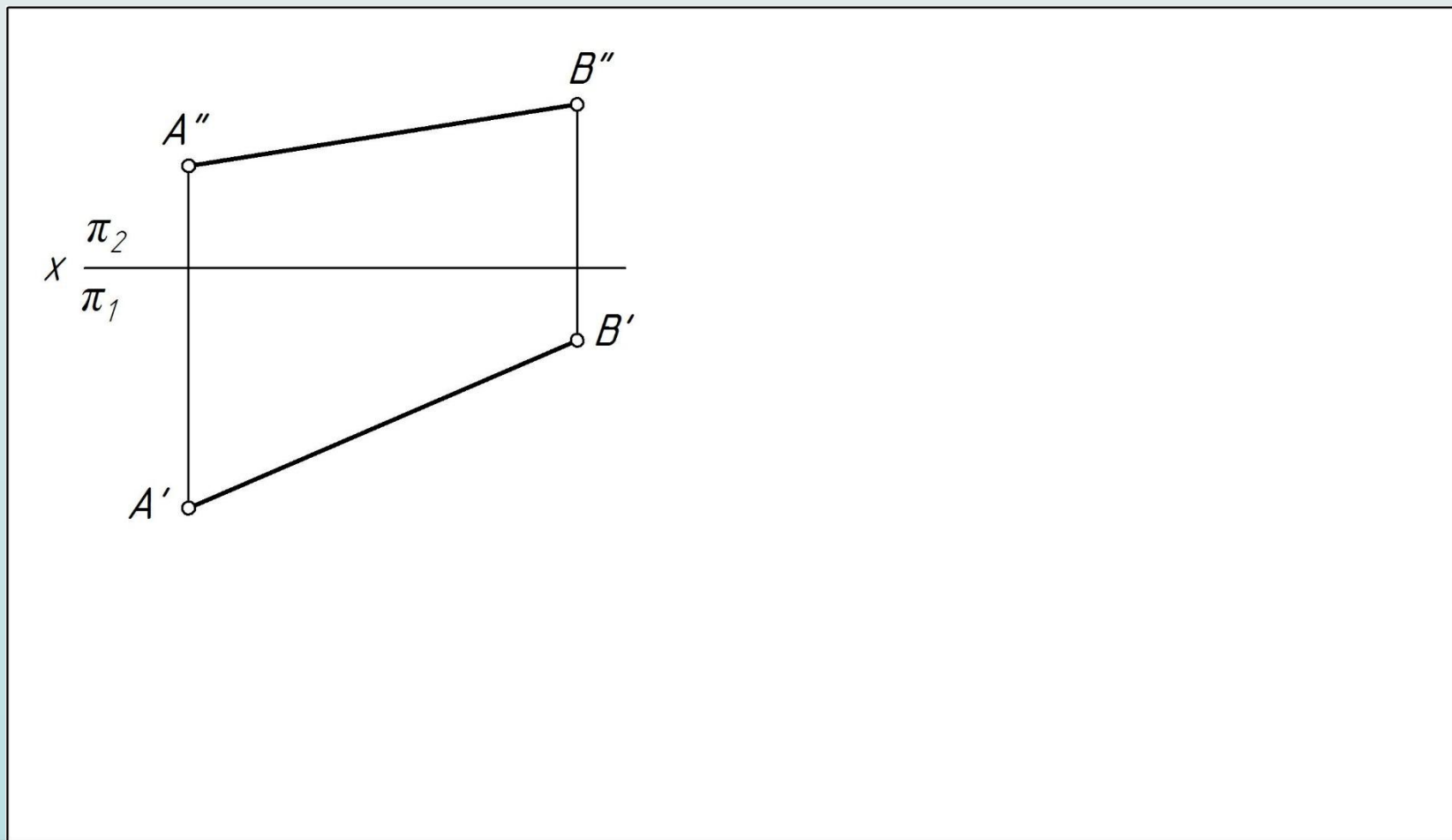


Метрические задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций

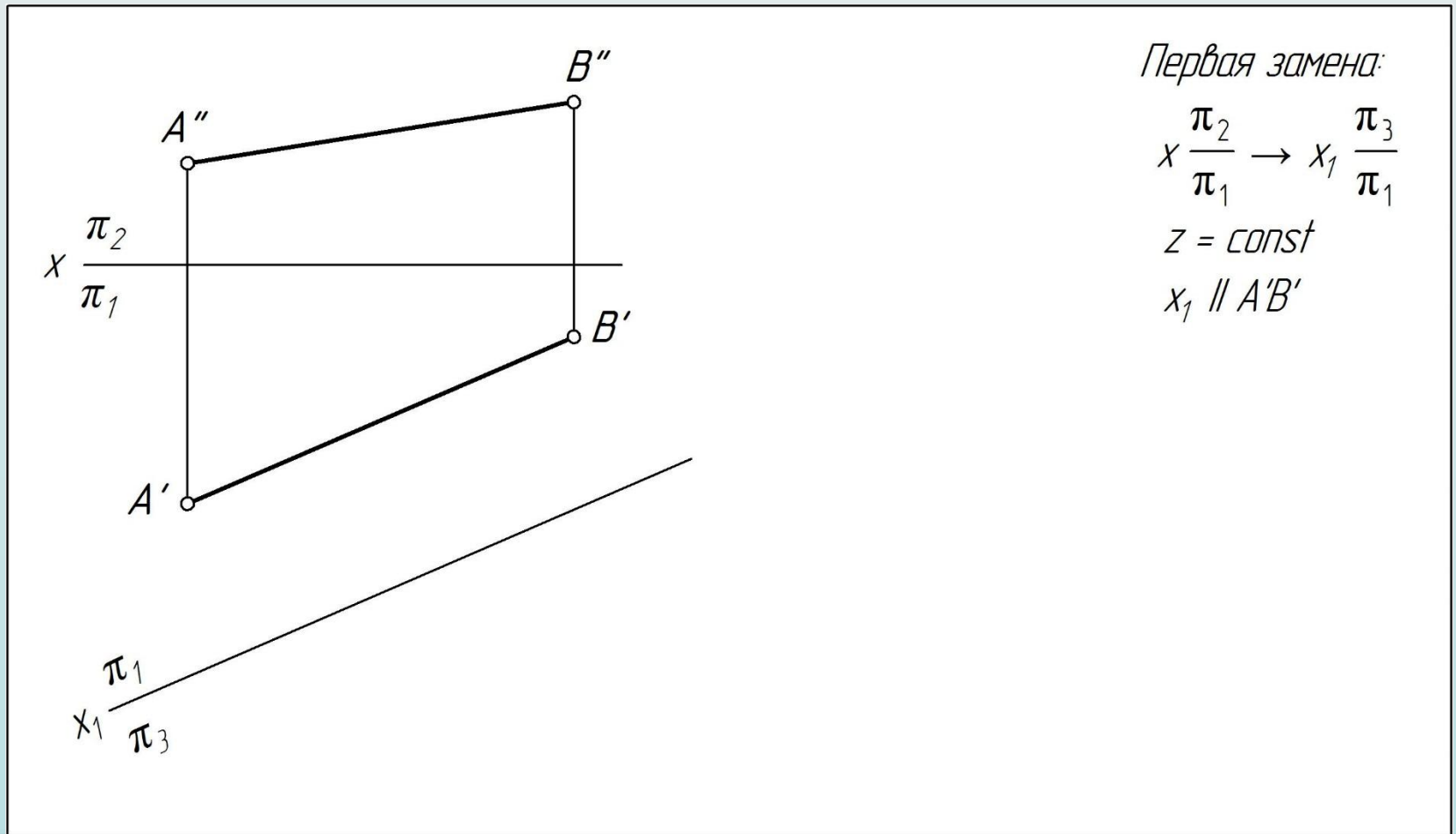
Задача 1. Определить длину отрезка.



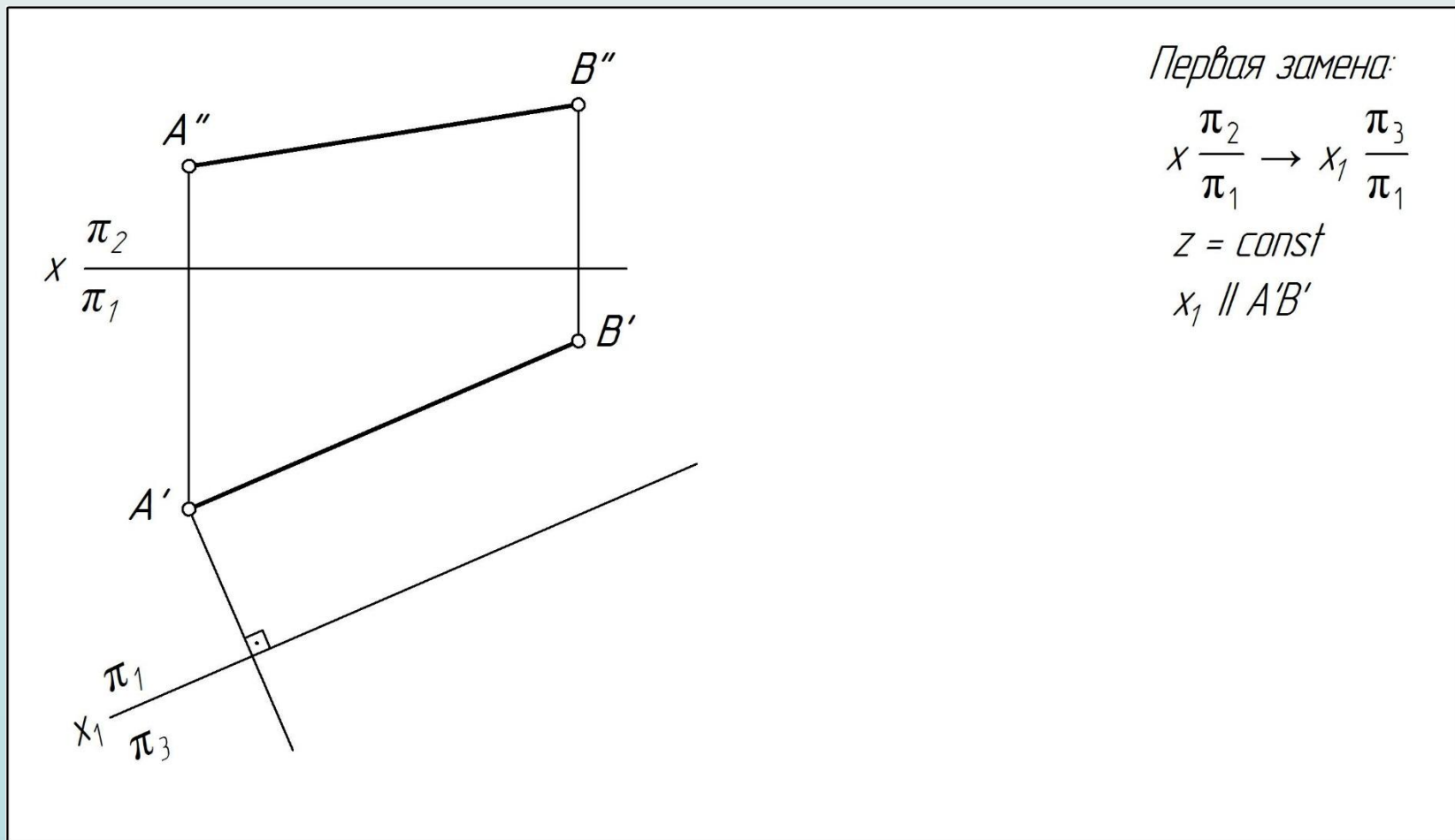
Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Первая замена:

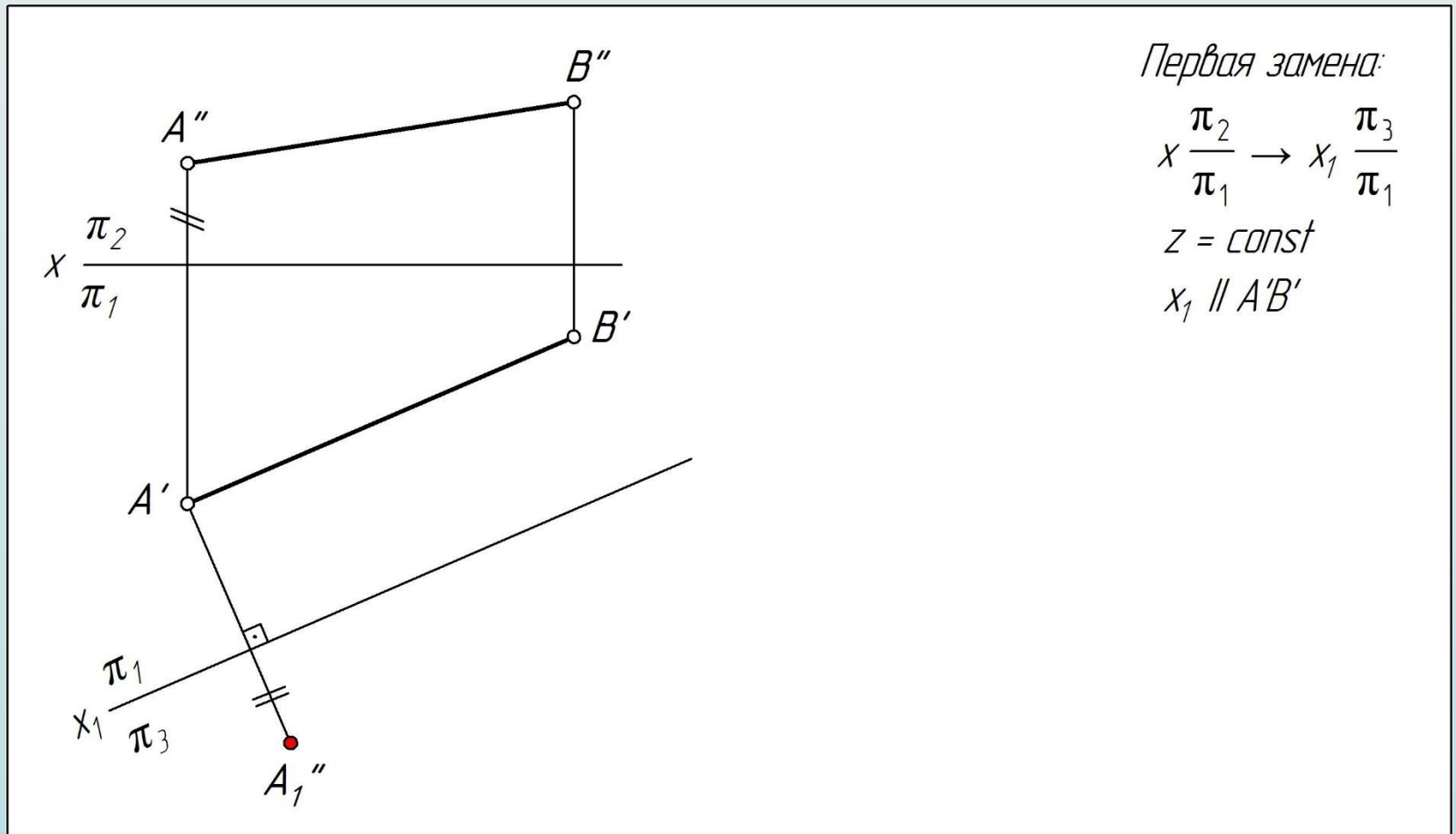
$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

$$x_1 \parallel A'B'$$



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Первая замена:

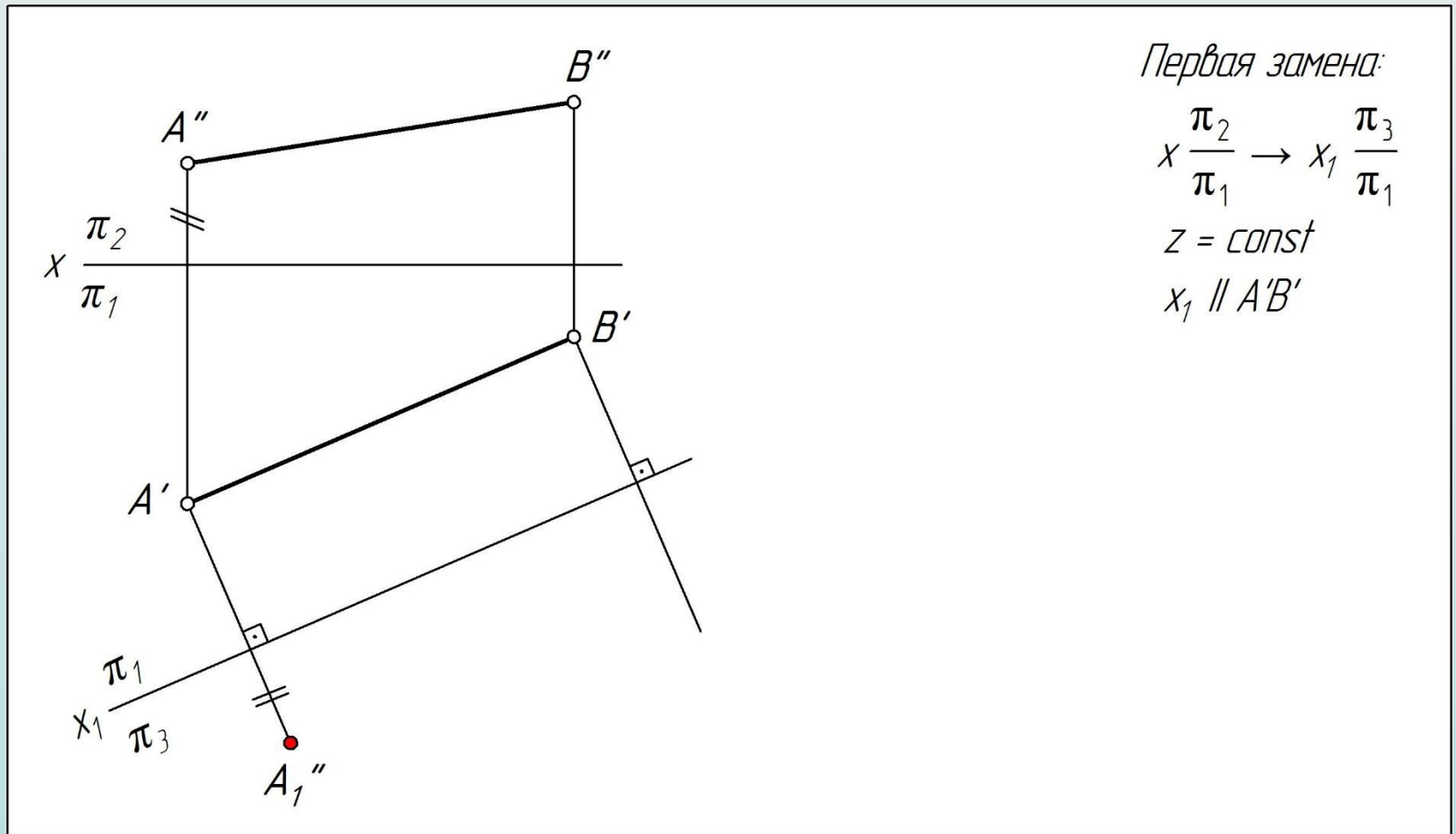
$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

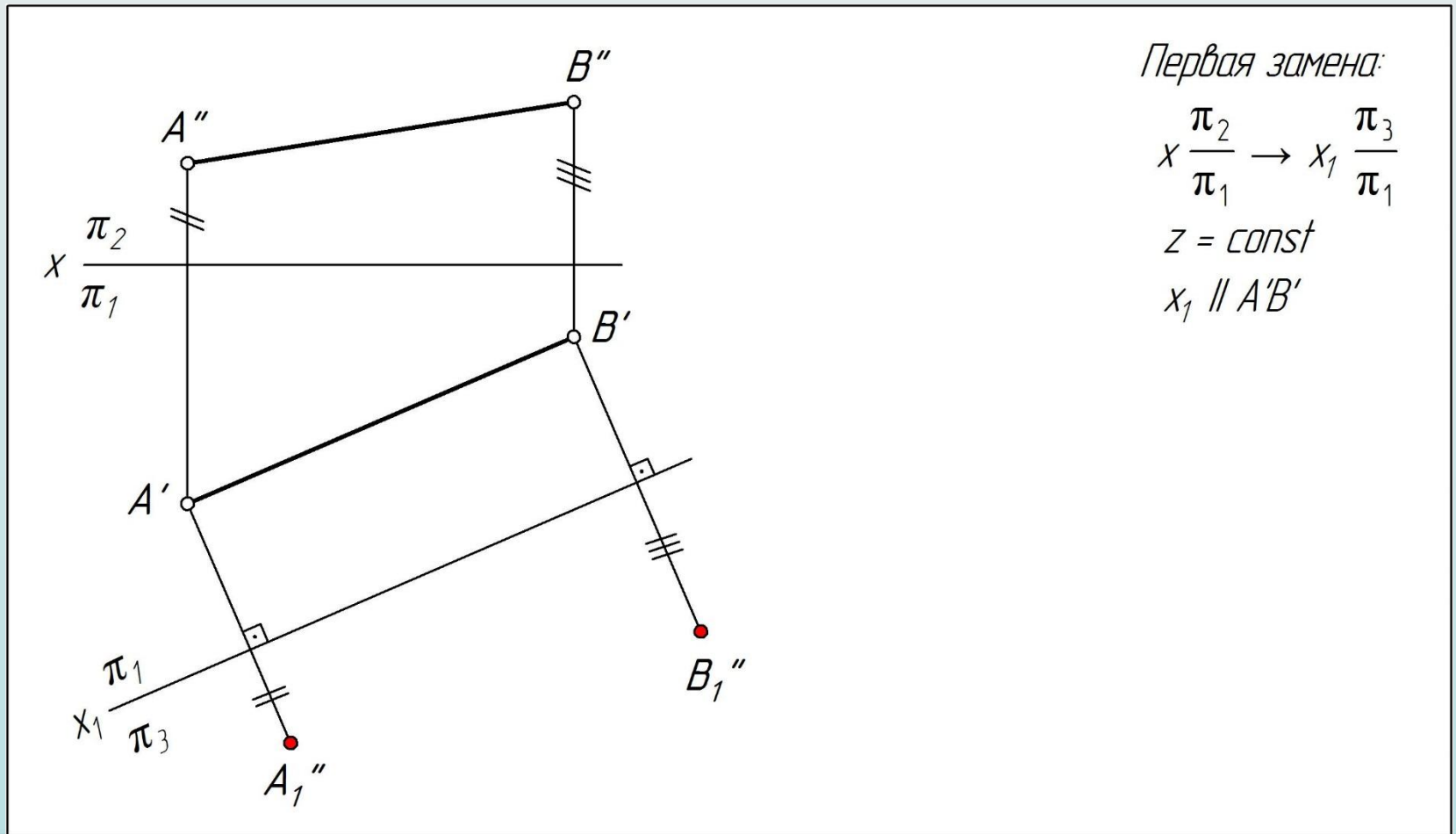
$$x_1 \parallel A'B'$$



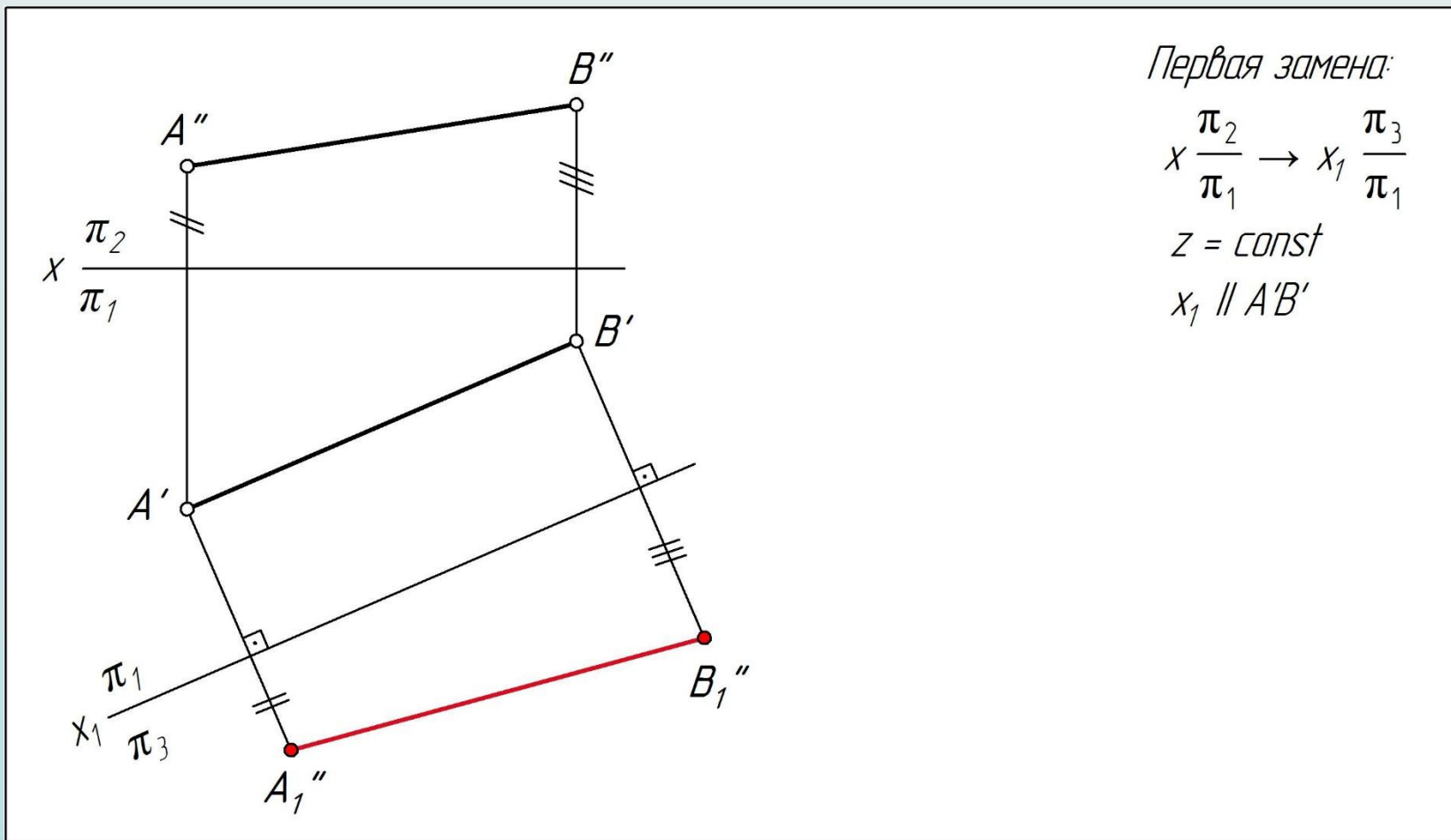
Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



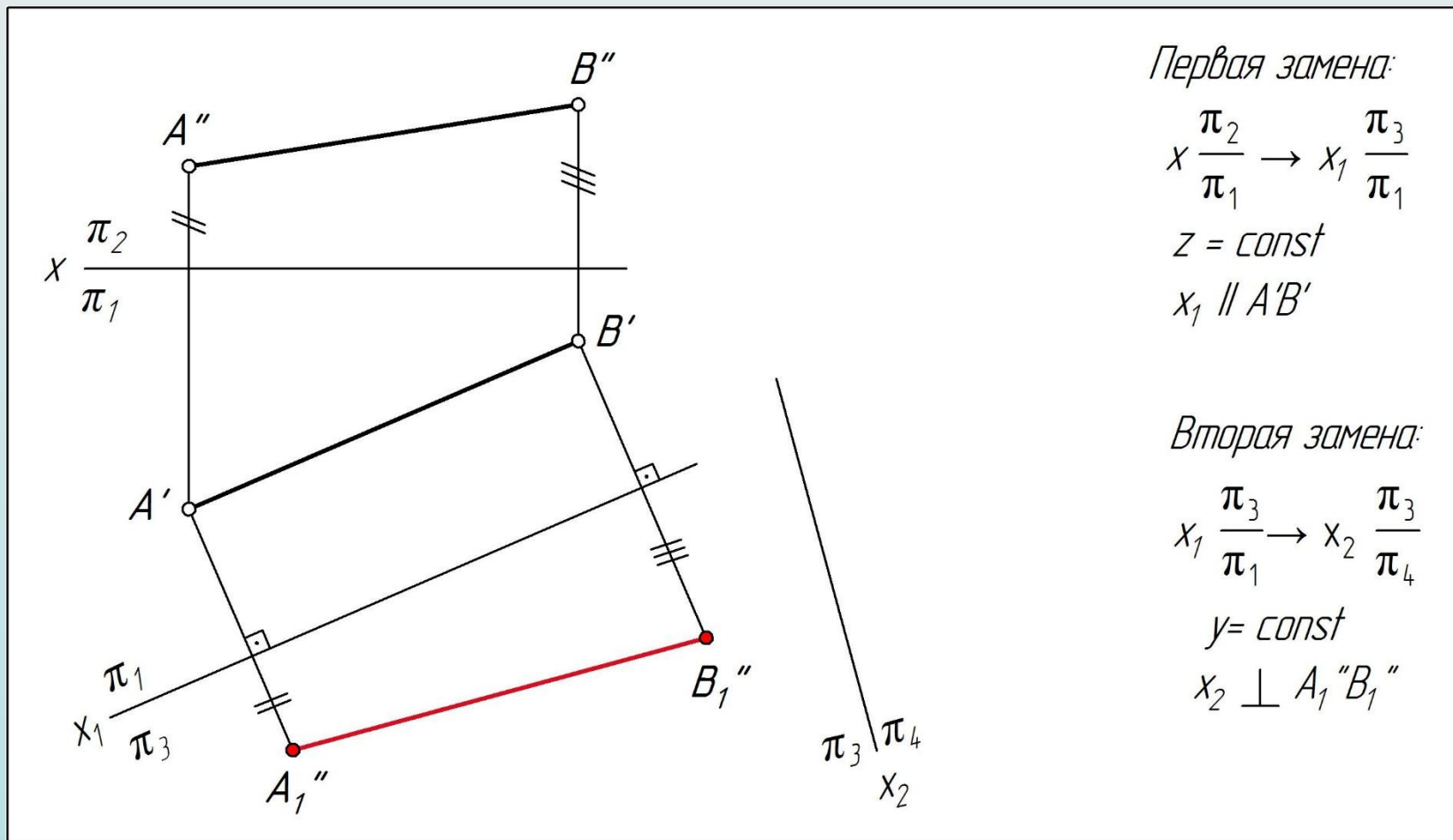
Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



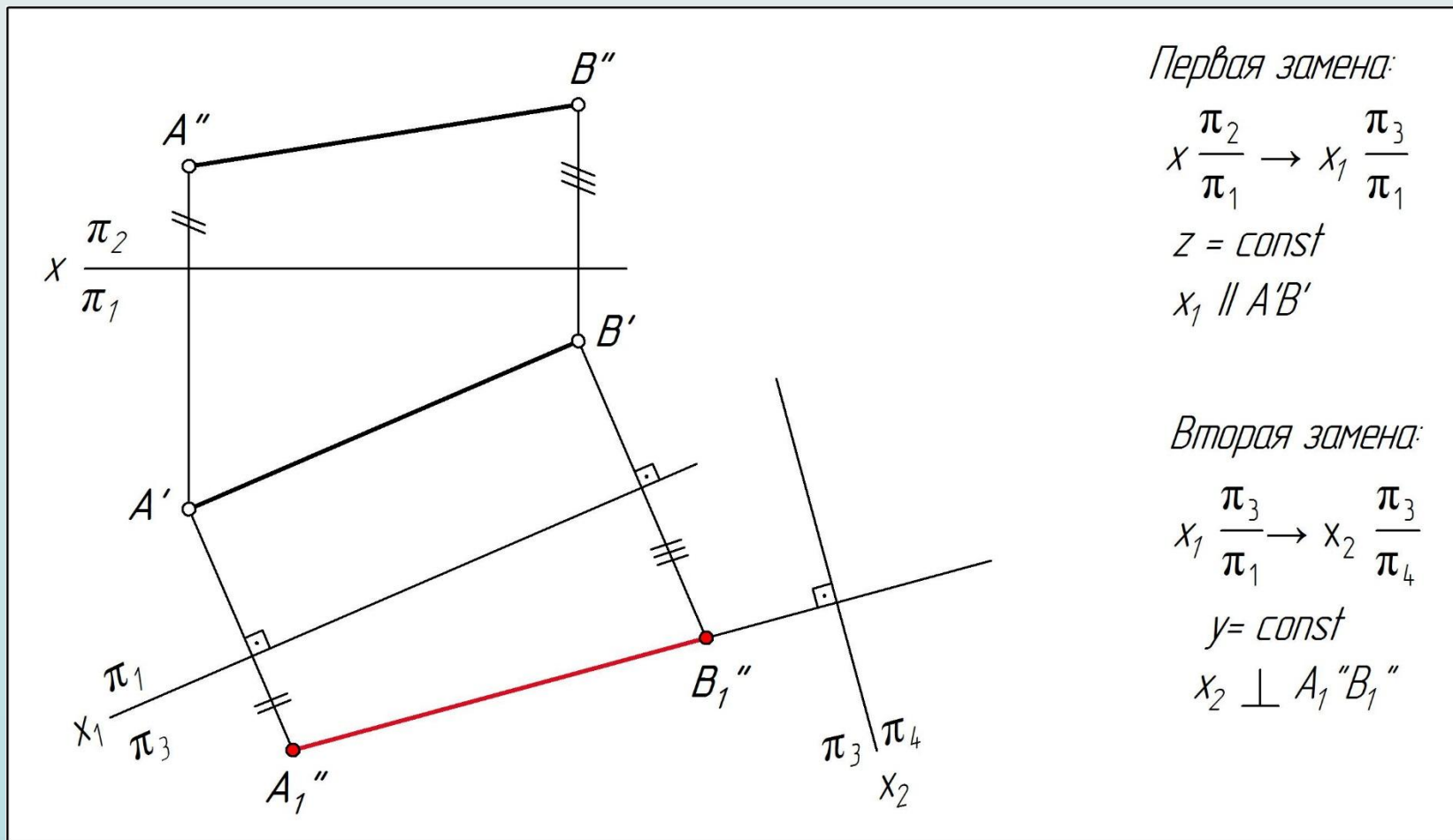
Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Первая замена:

$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

$$x_1 \parallel A'B'$$

Вторая замена:

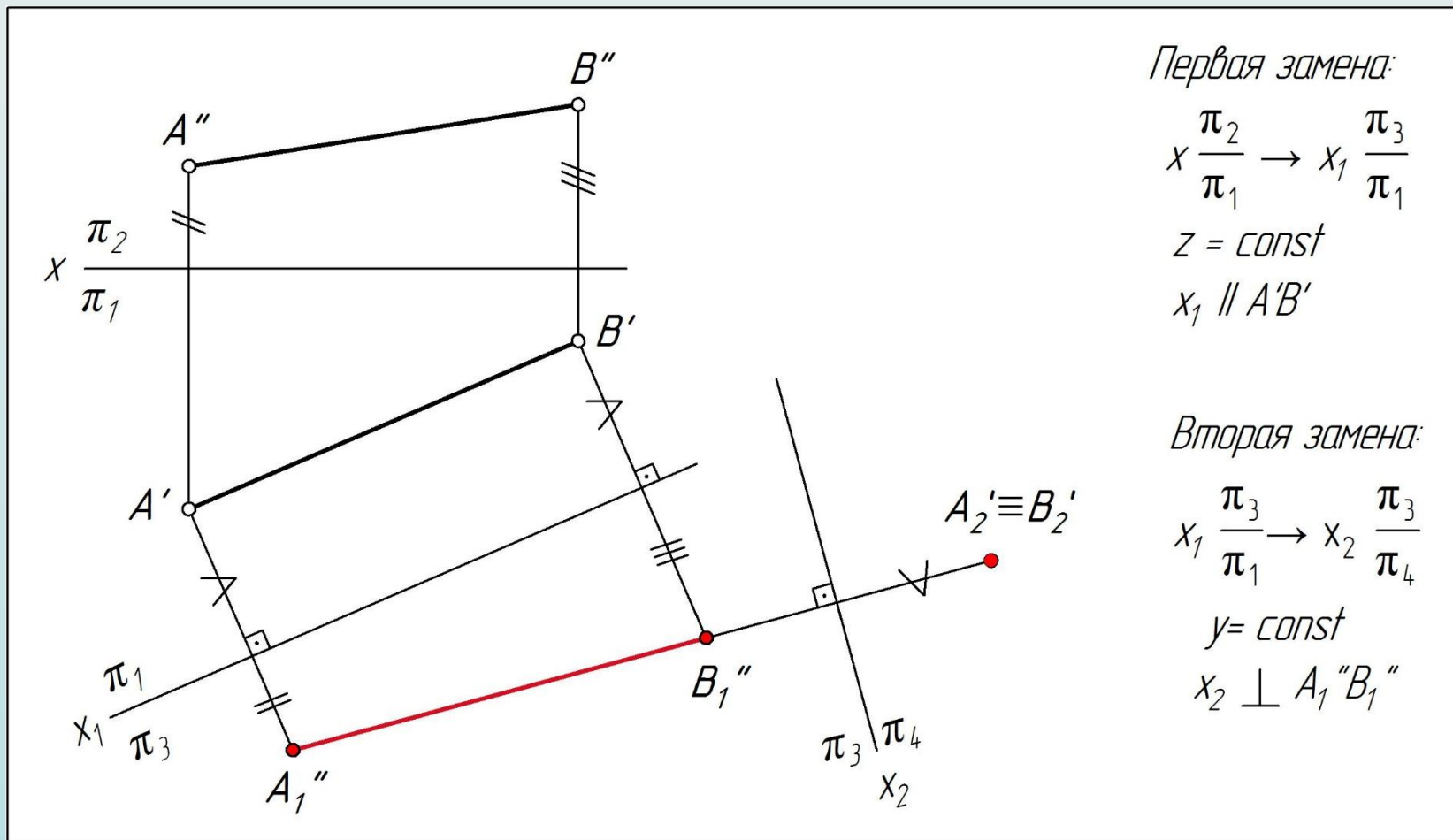
$$X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1} \rightarrow X_2 \frac{\pi_3}{\pi_4}$$

$$y = const$$

$$x_2 \perp A_1''B_1''$$



Задача 2. Преобразовать прямую общего положения в проецирующую



Первая замена:

$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

$$x_1 \parallel A'B'$$

Вторая замена:

$$X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1} \rightarrow X_2 \frac{\pi_3}{\pi_4}$$

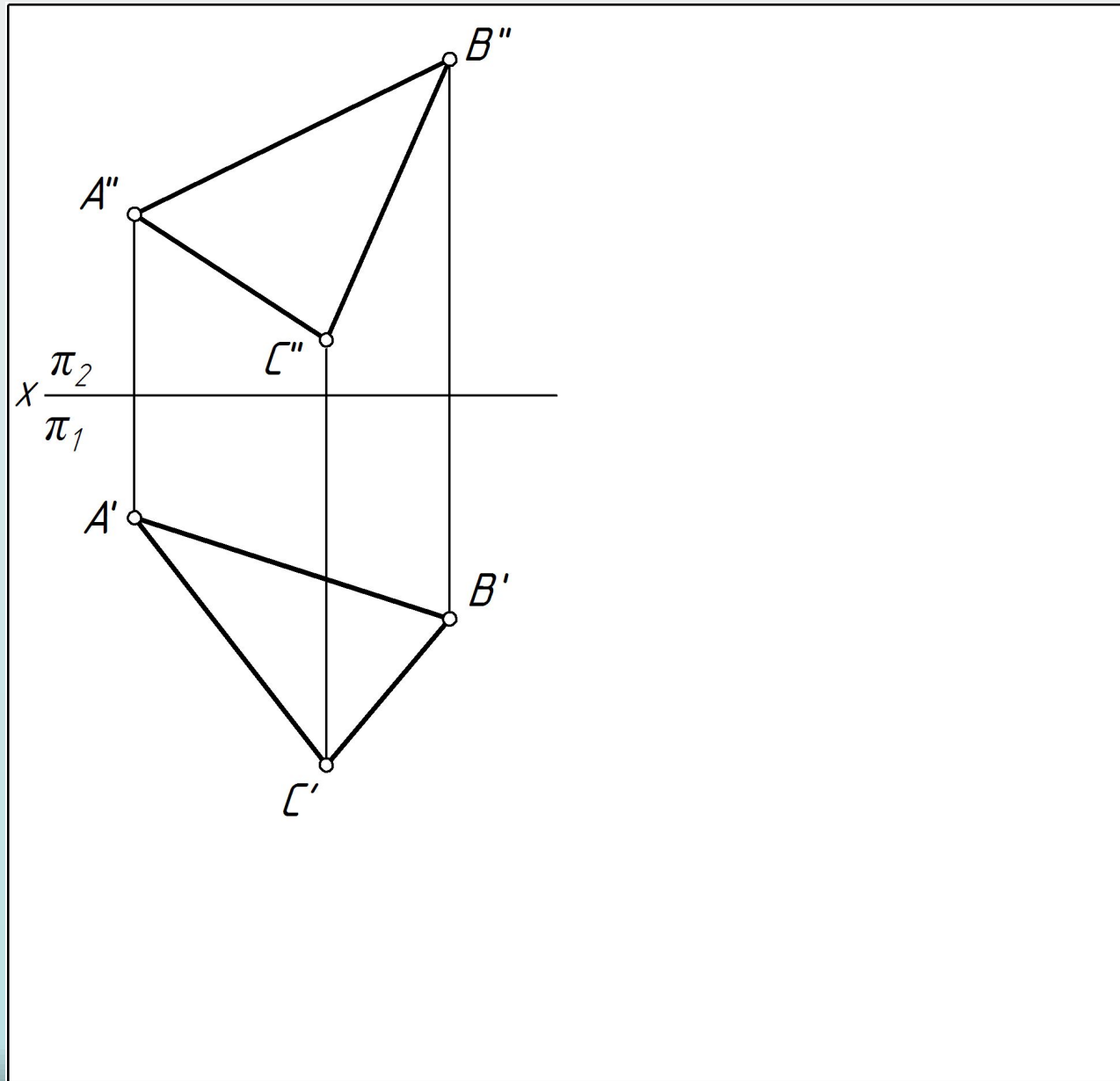
$$y = const$$

$$x_2 \perp A_1''B_1''$$



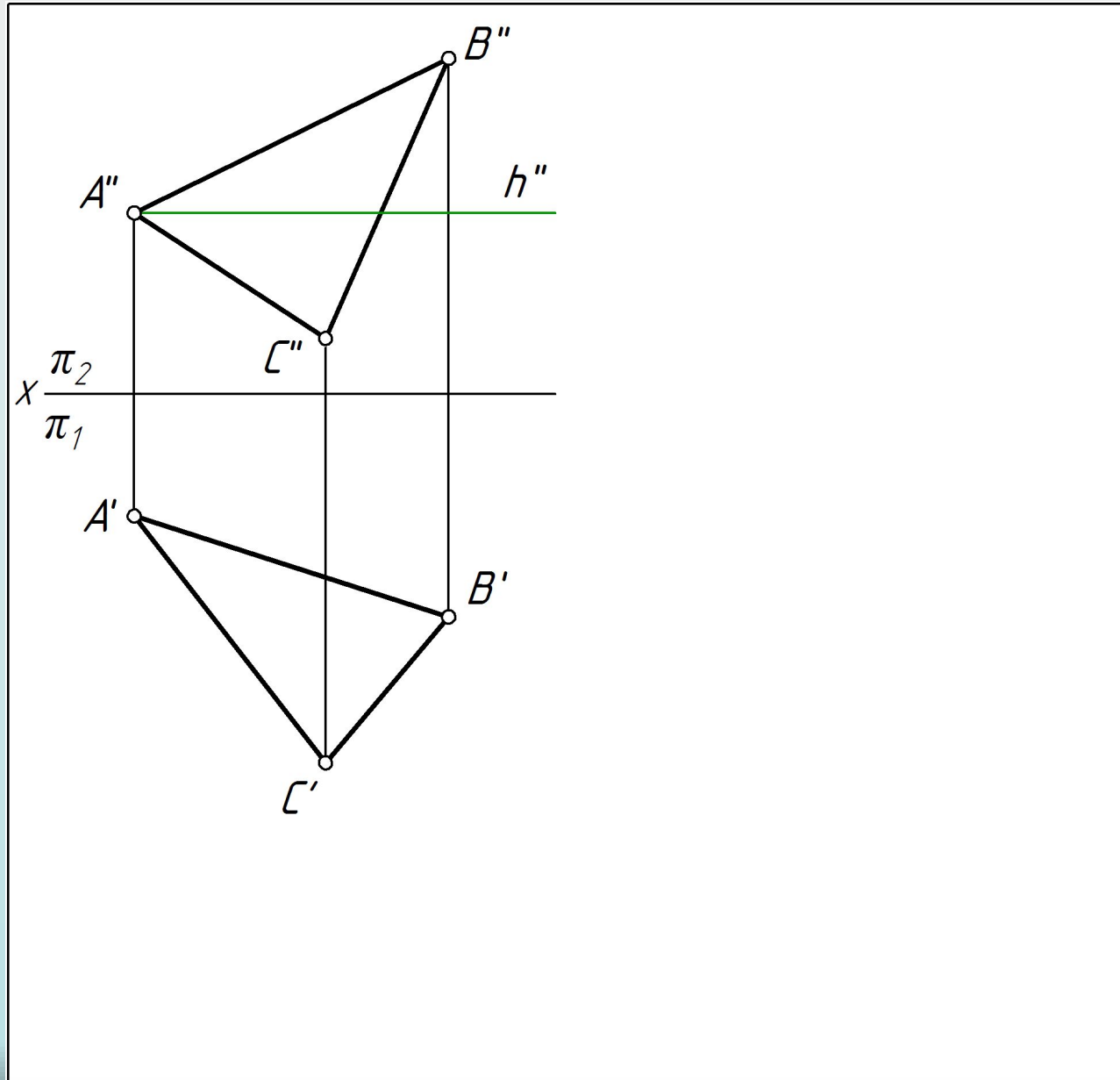
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



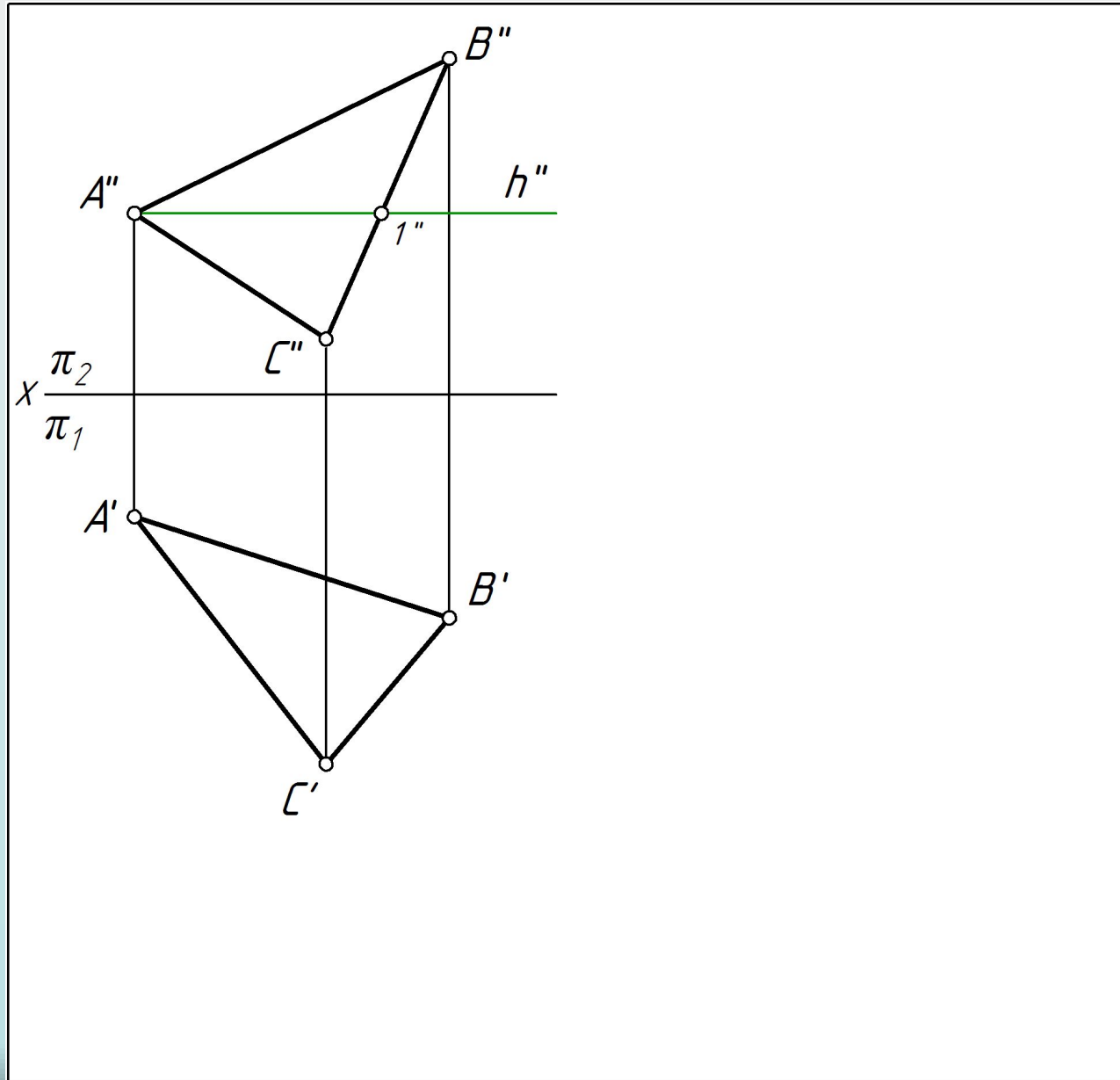
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



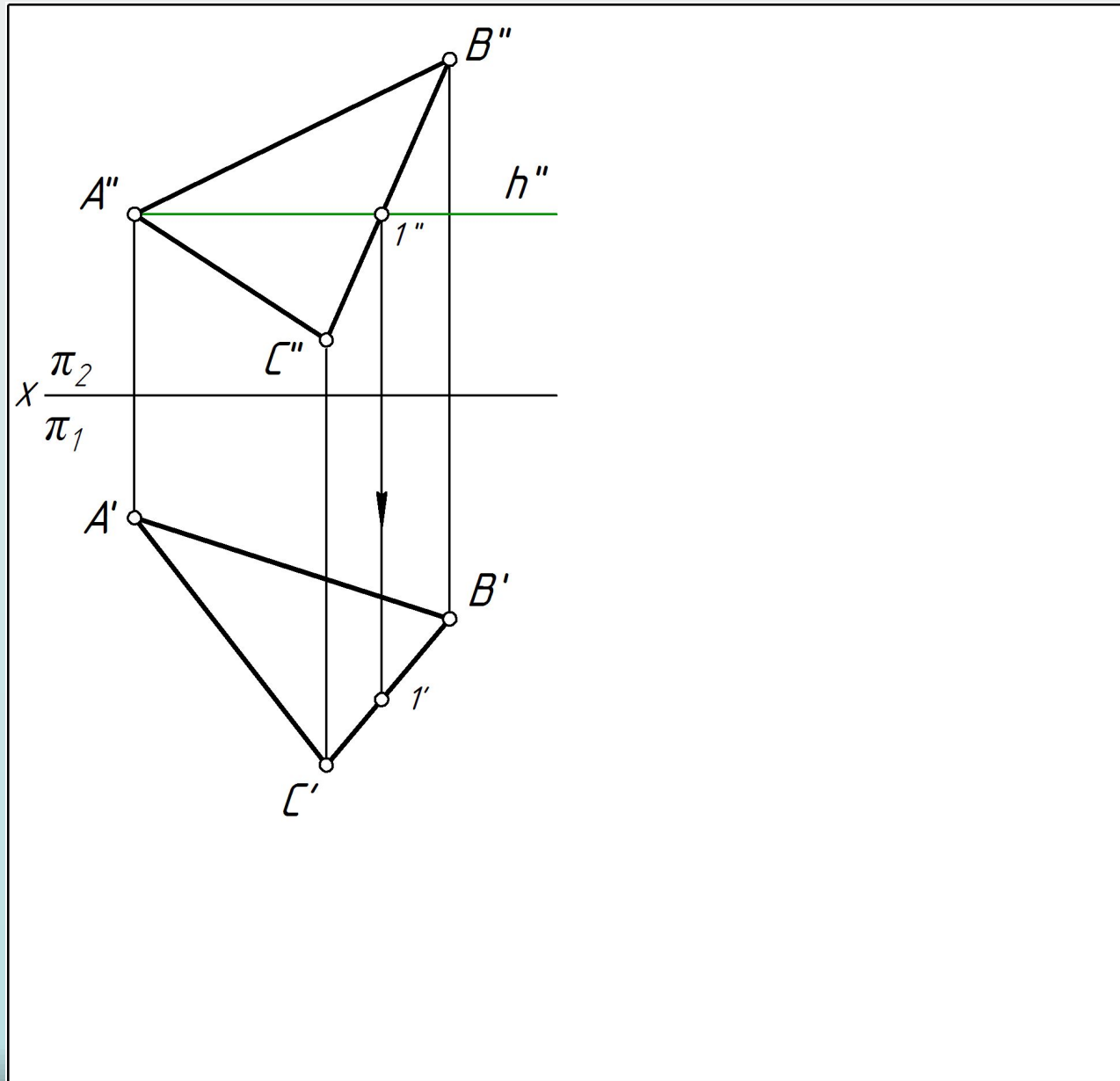
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



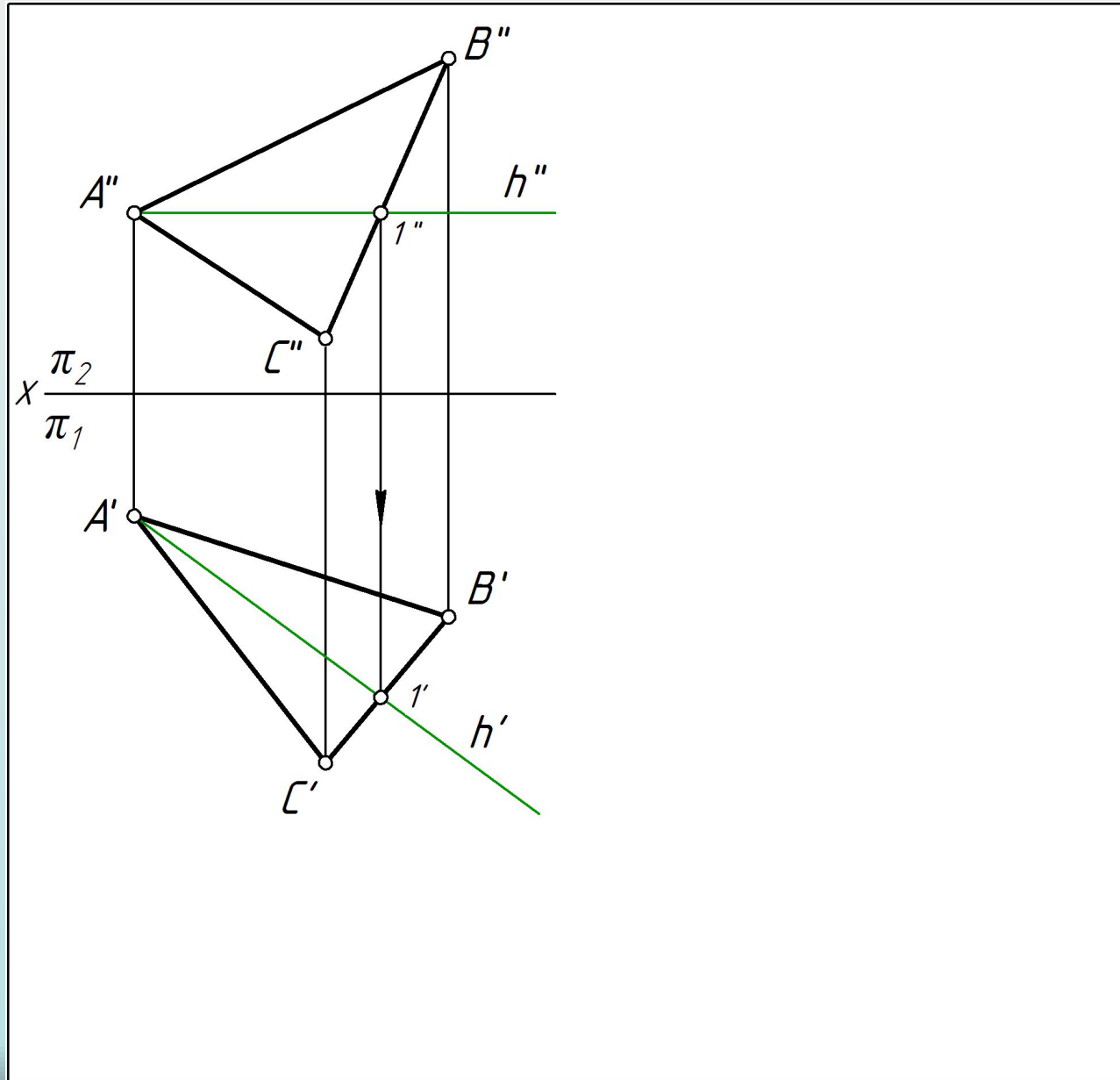
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



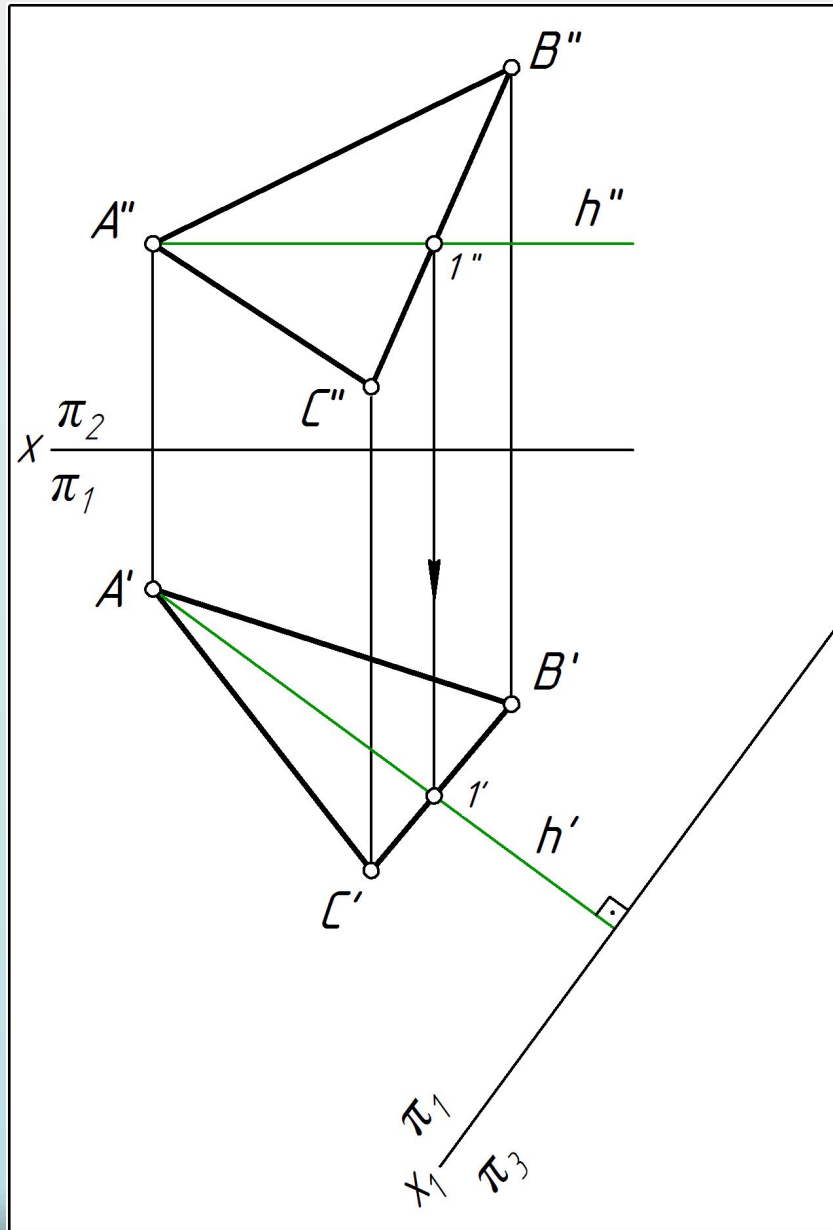
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



$$X \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow X_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

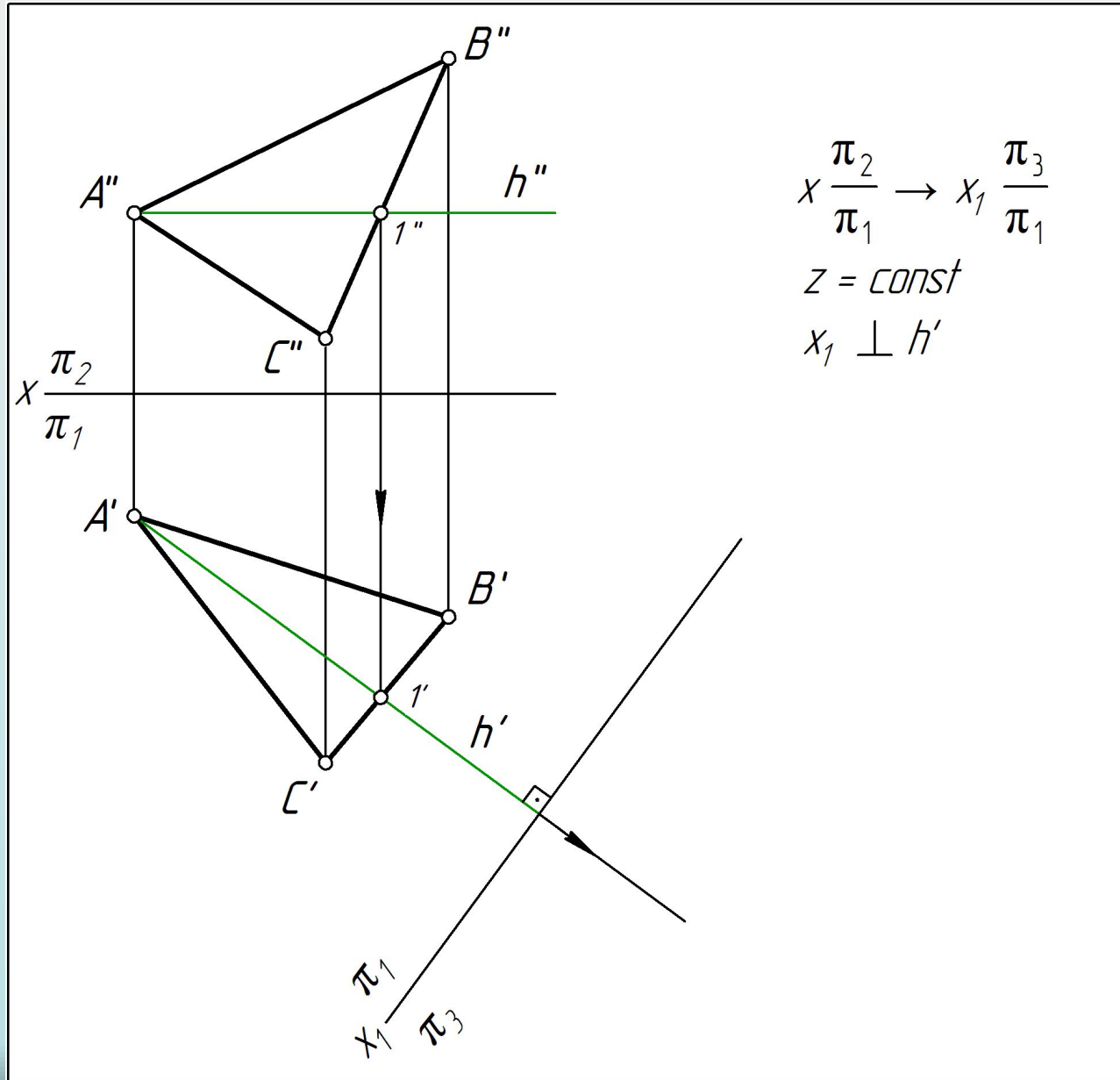
$$z = const$$

$$X_1 \perp h'$$



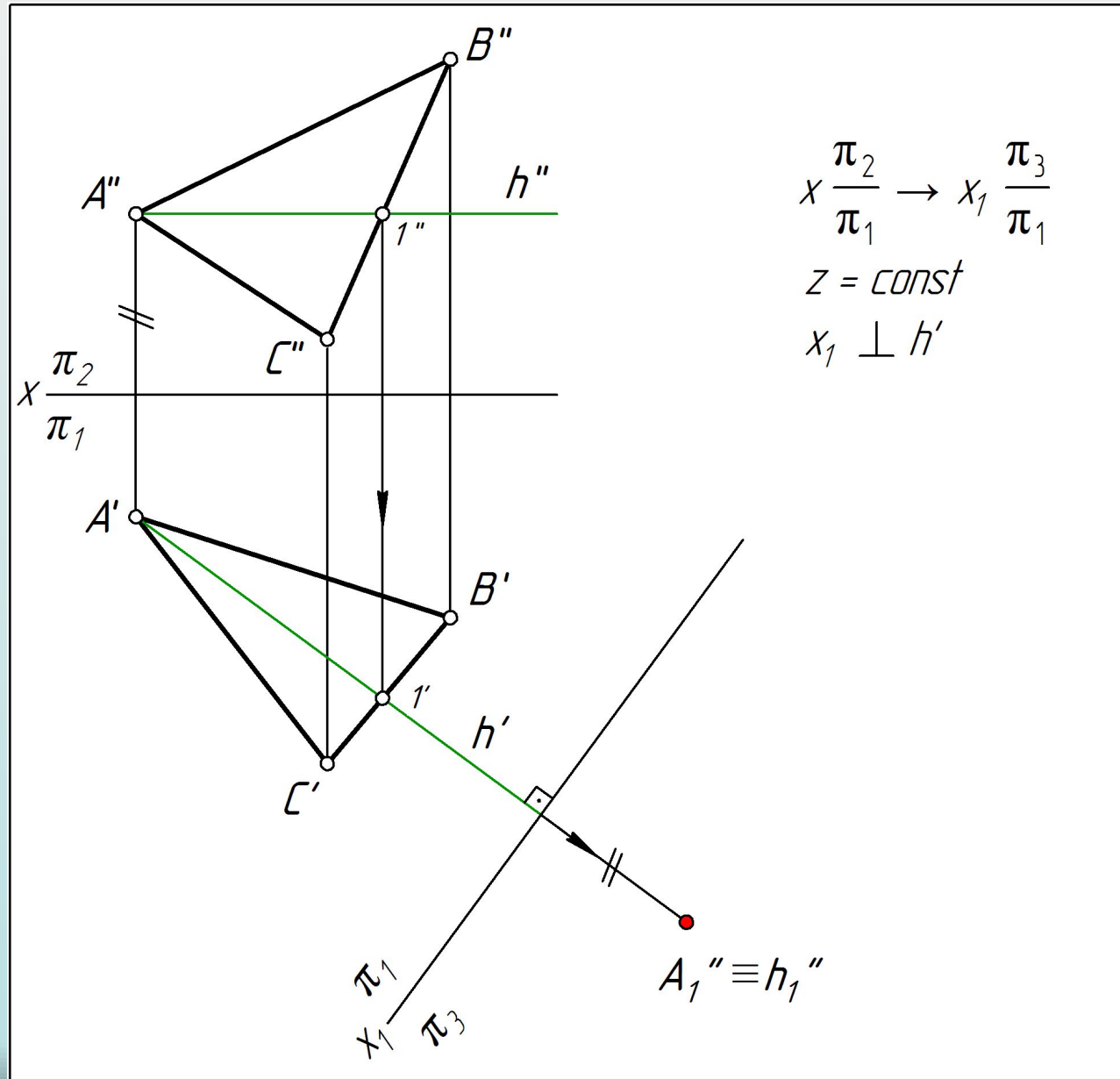
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



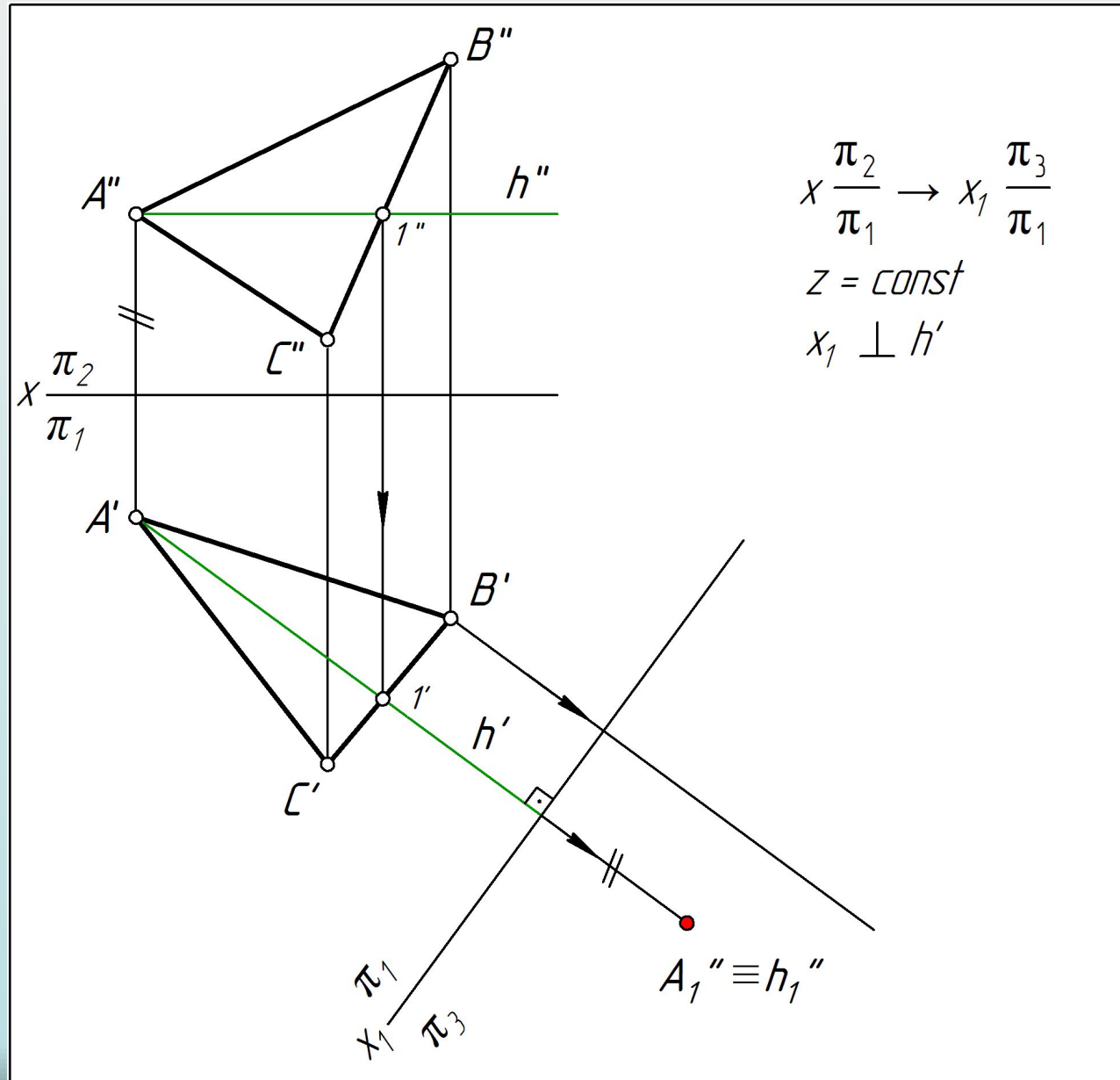
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



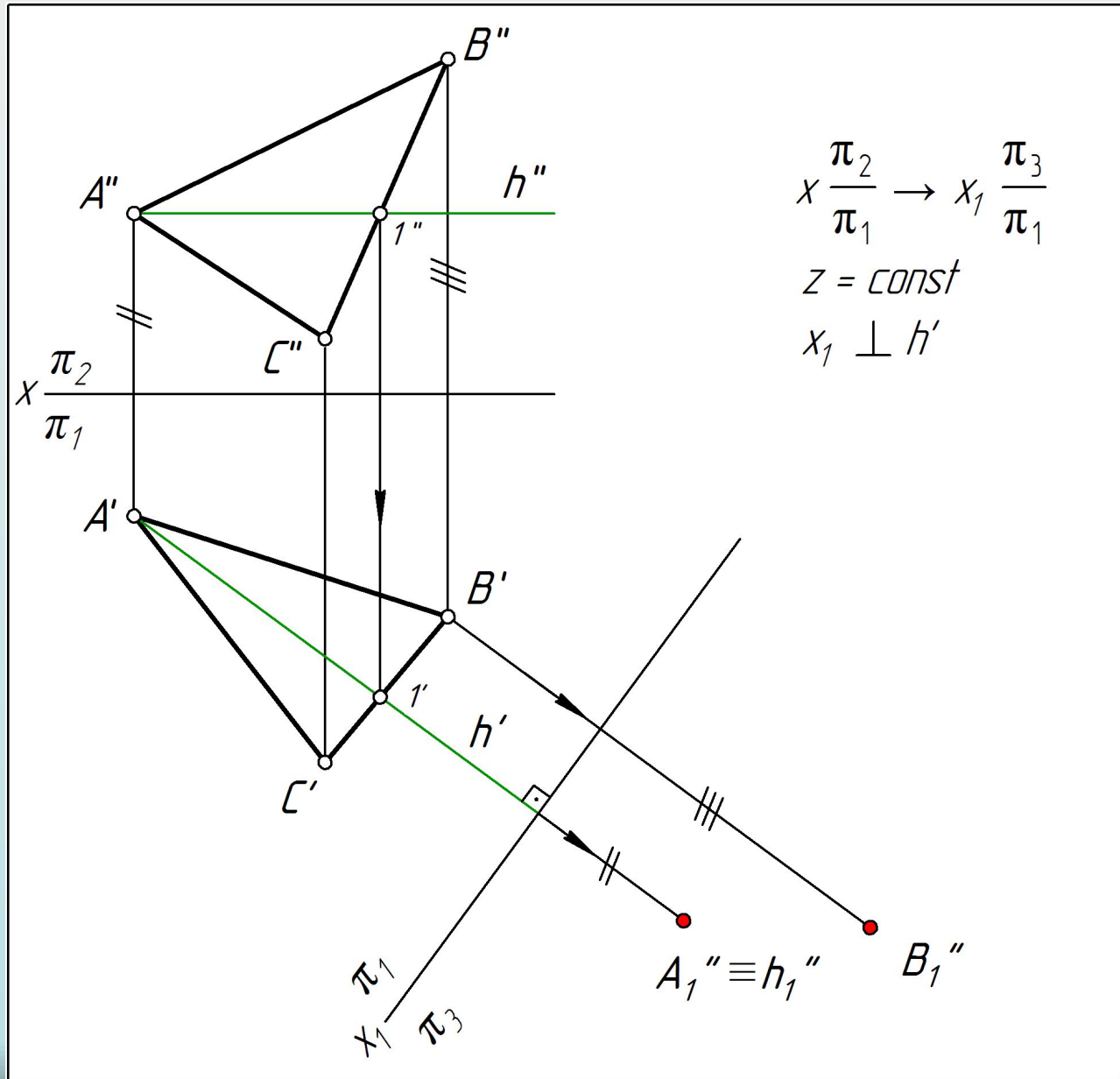
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



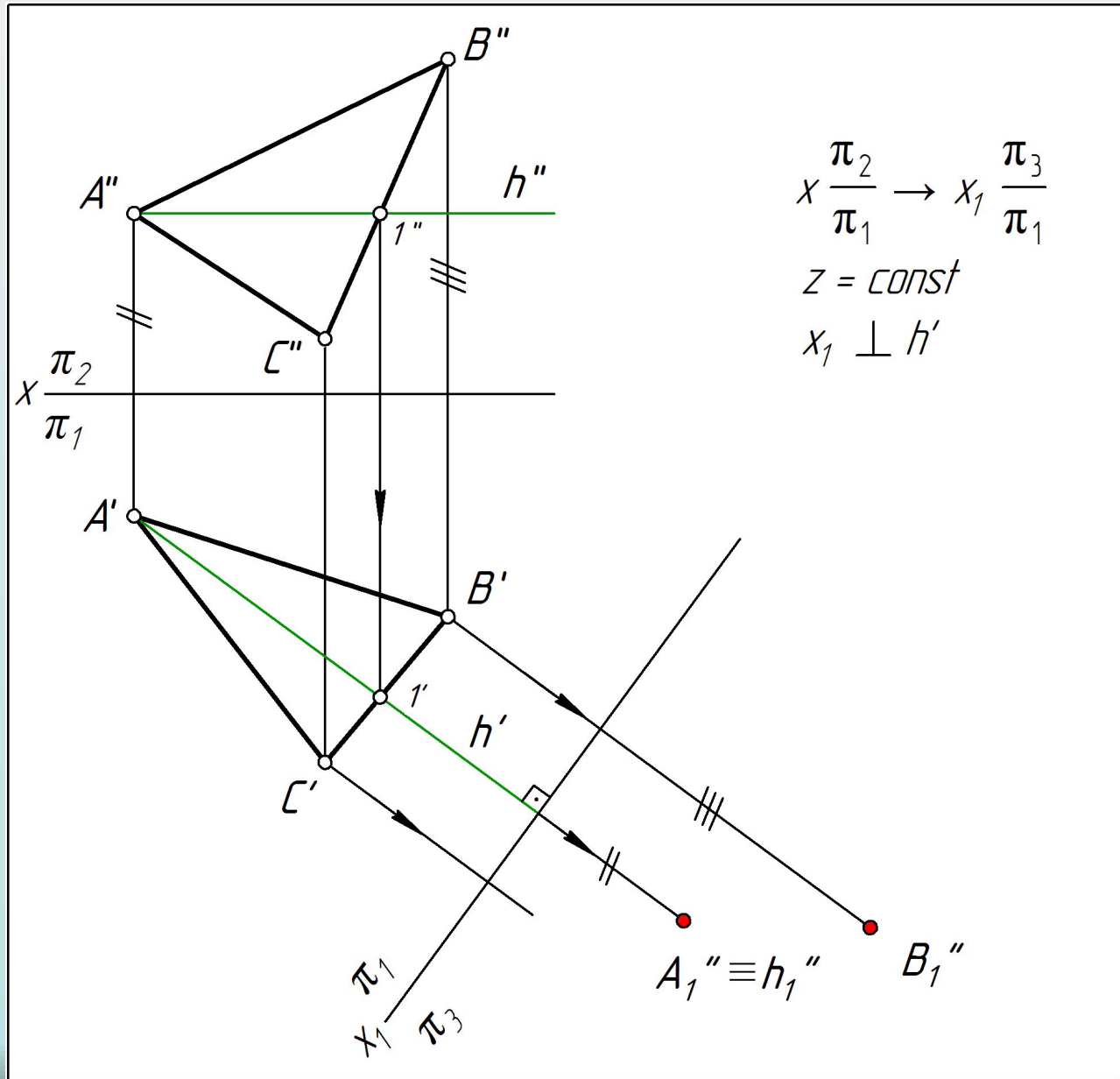
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



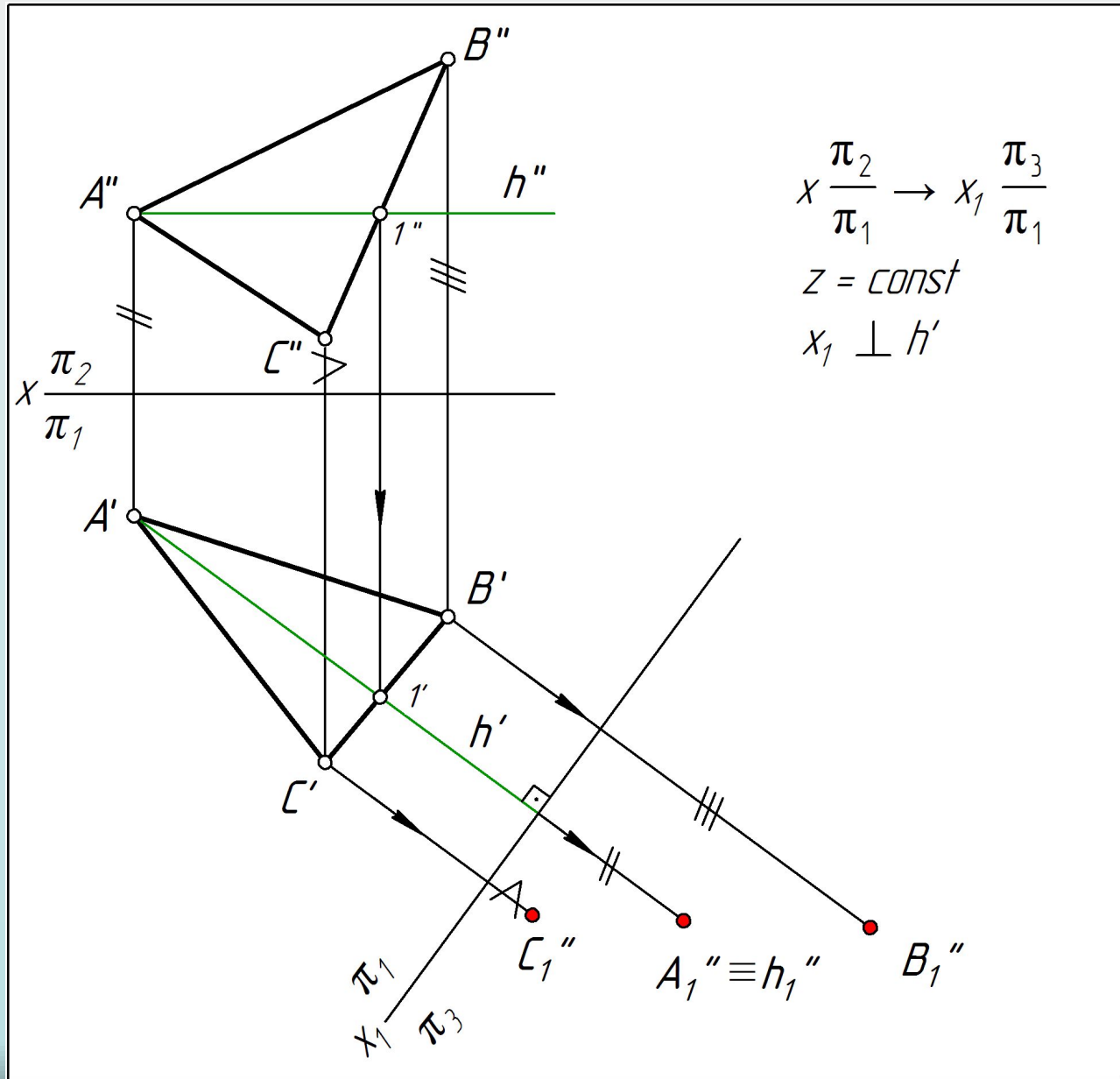
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



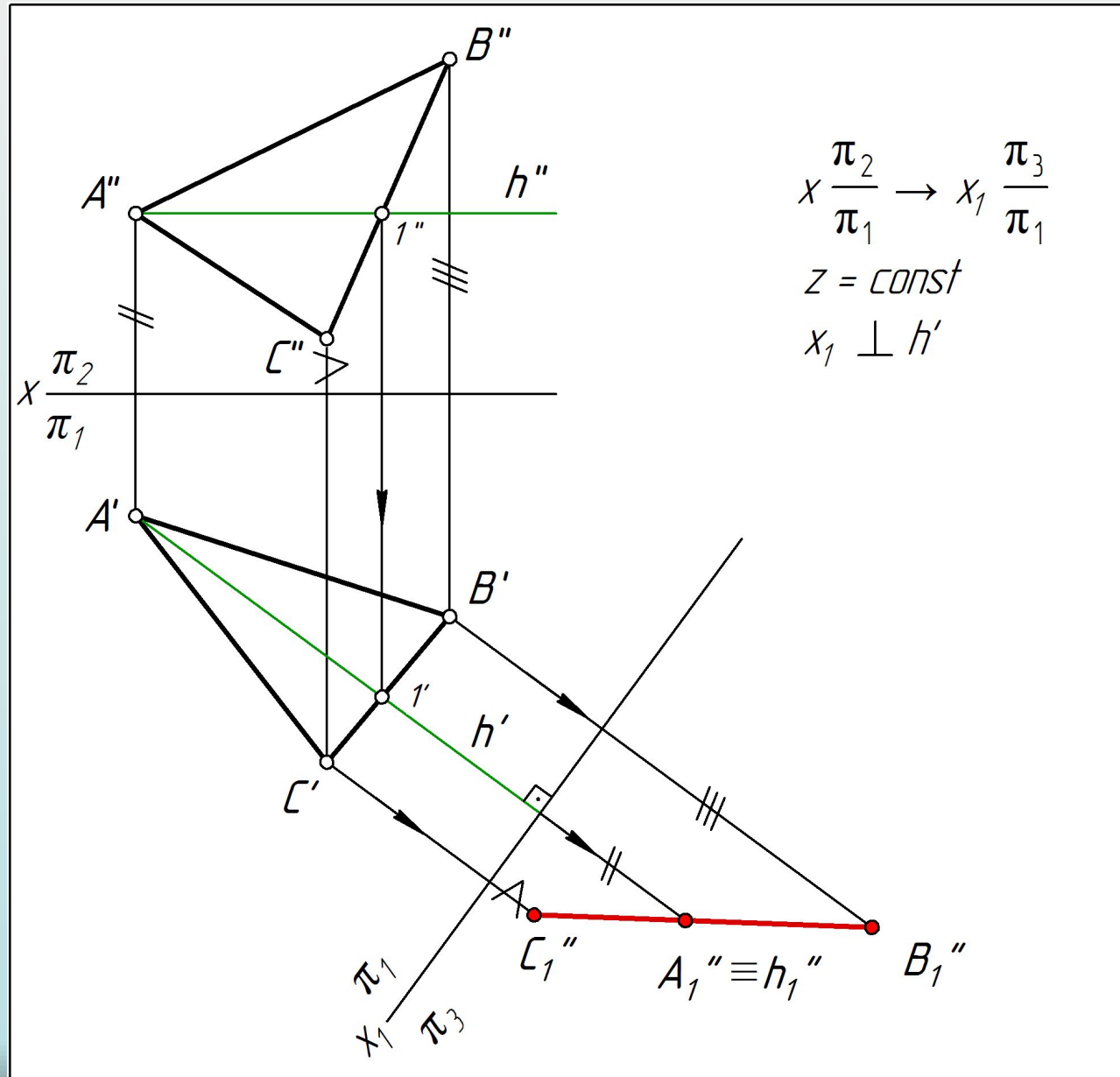
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



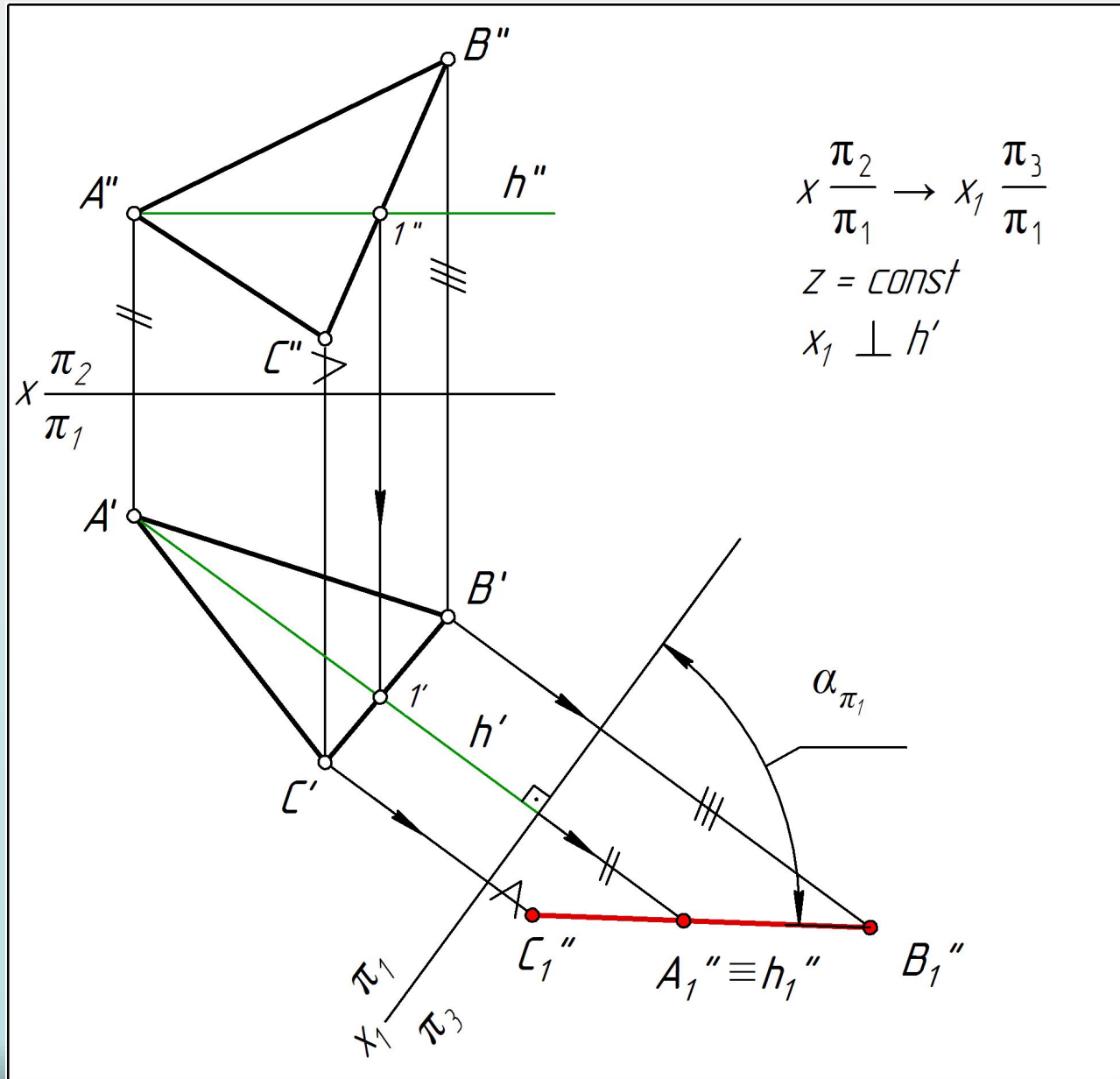
Задача 3.

Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



Задача 3.

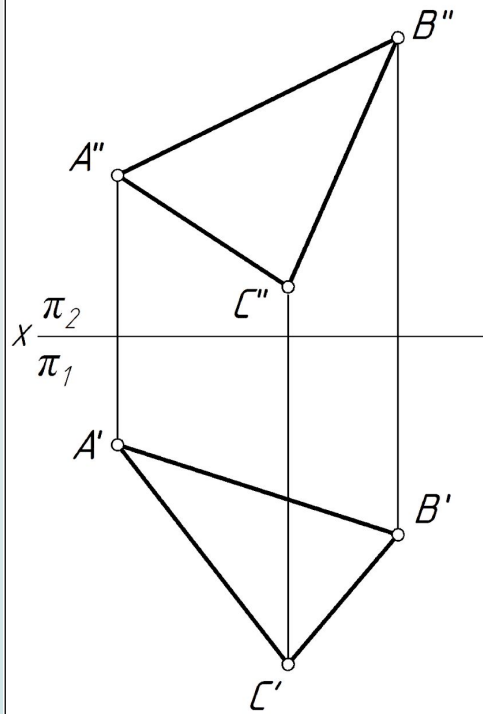
Преобразовать плоскость общего положения в проецирующую. Определить угол наклона плоскости к горизонтальной плоскости проекций.



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

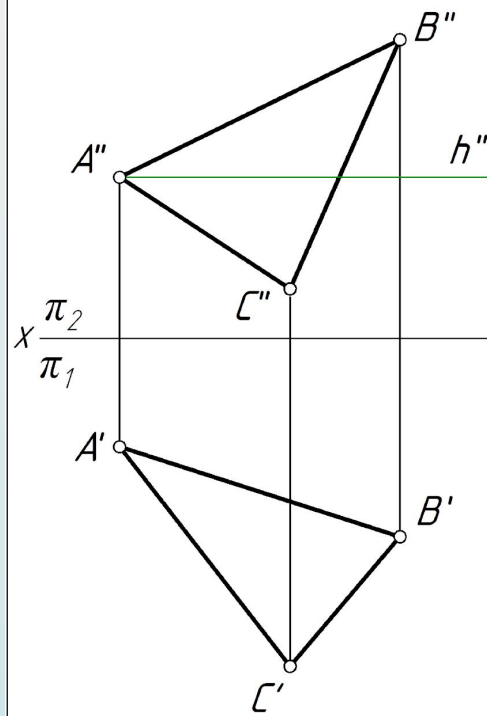
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

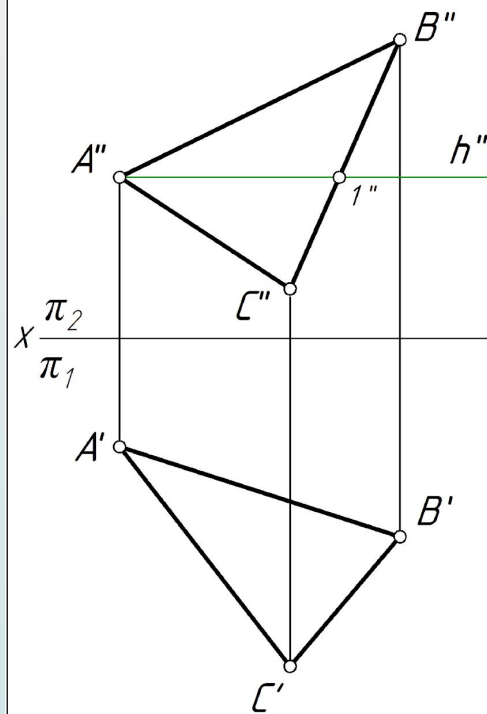
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

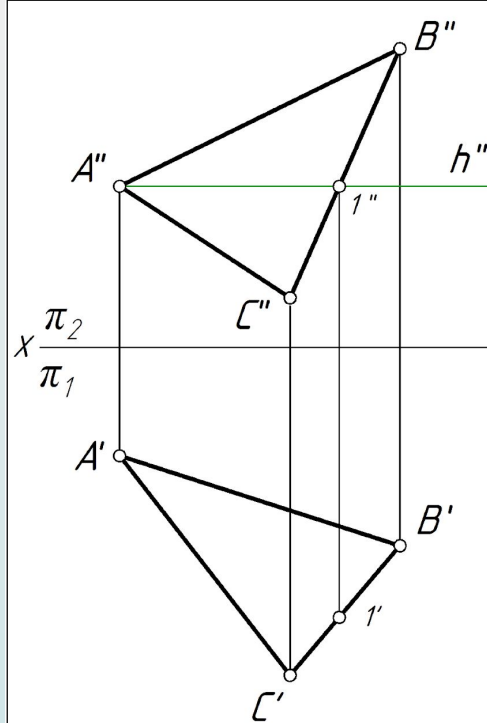
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

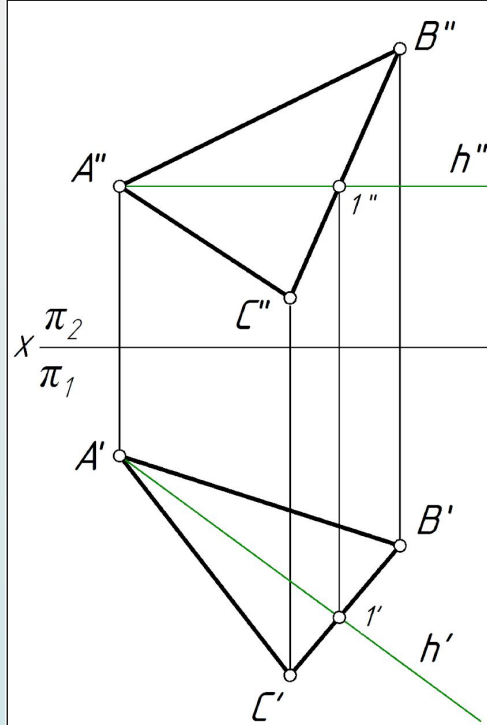
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

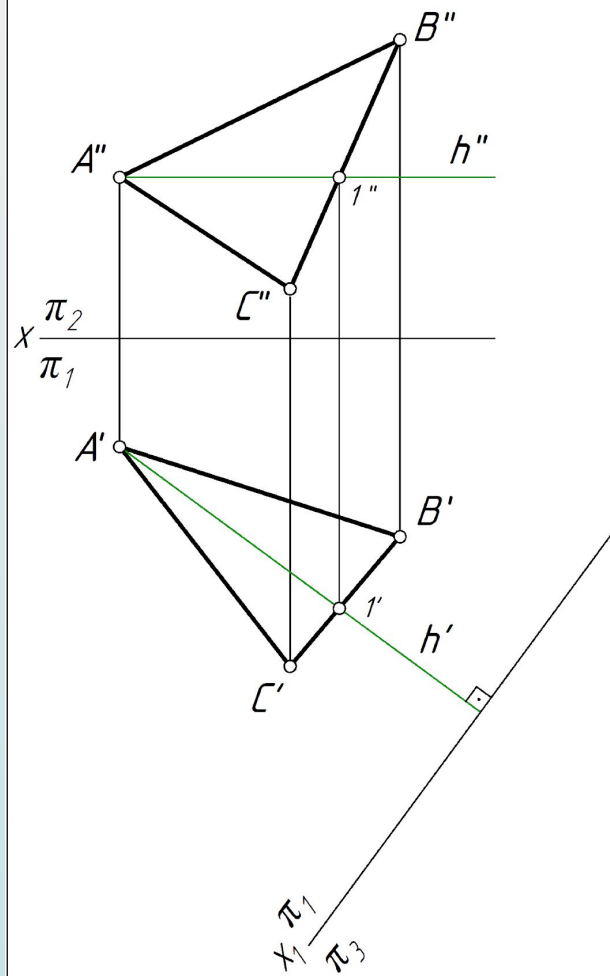
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

Определить истинный вид
 ΔABC .



Первая замена:

$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

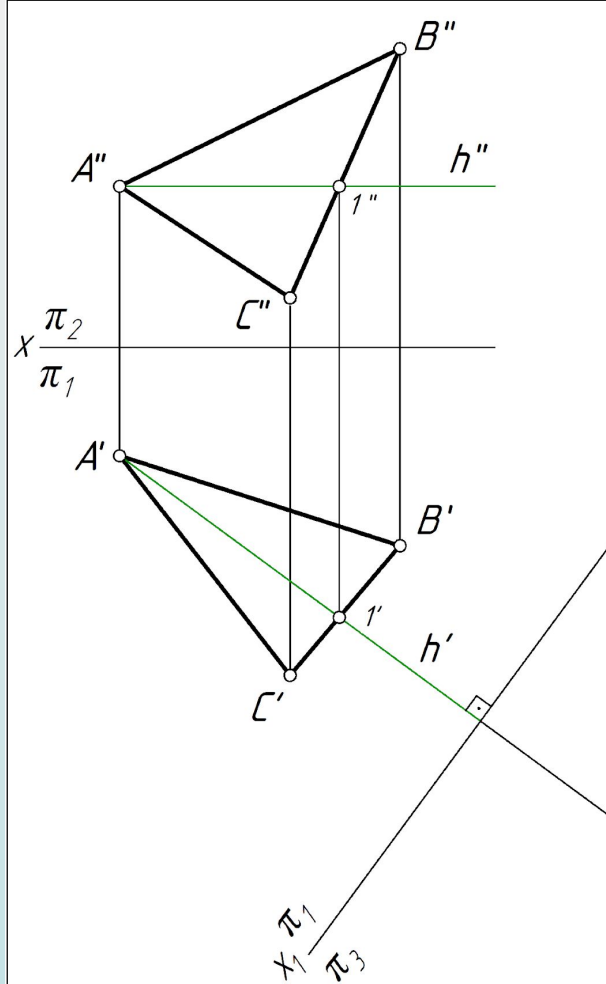
$$x_1 \perp h'$$



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

Определить истинный вид
 ΔABC .



Первая замена:

$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

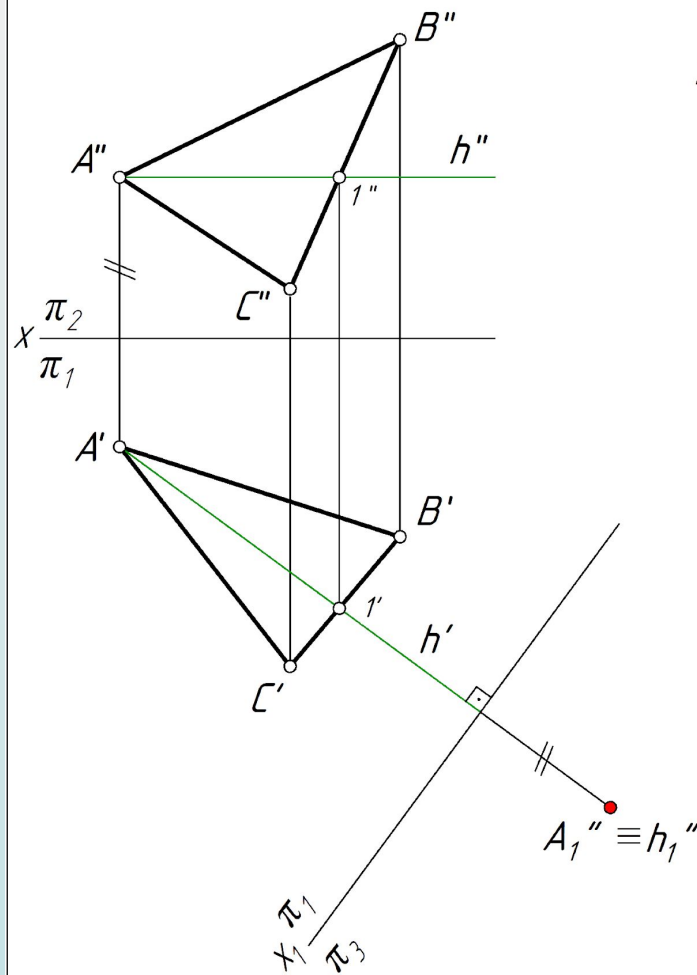
$$x_1 \perp h'$$



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

Определить истинный вид
 ΔABC .



Первая замена:

$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

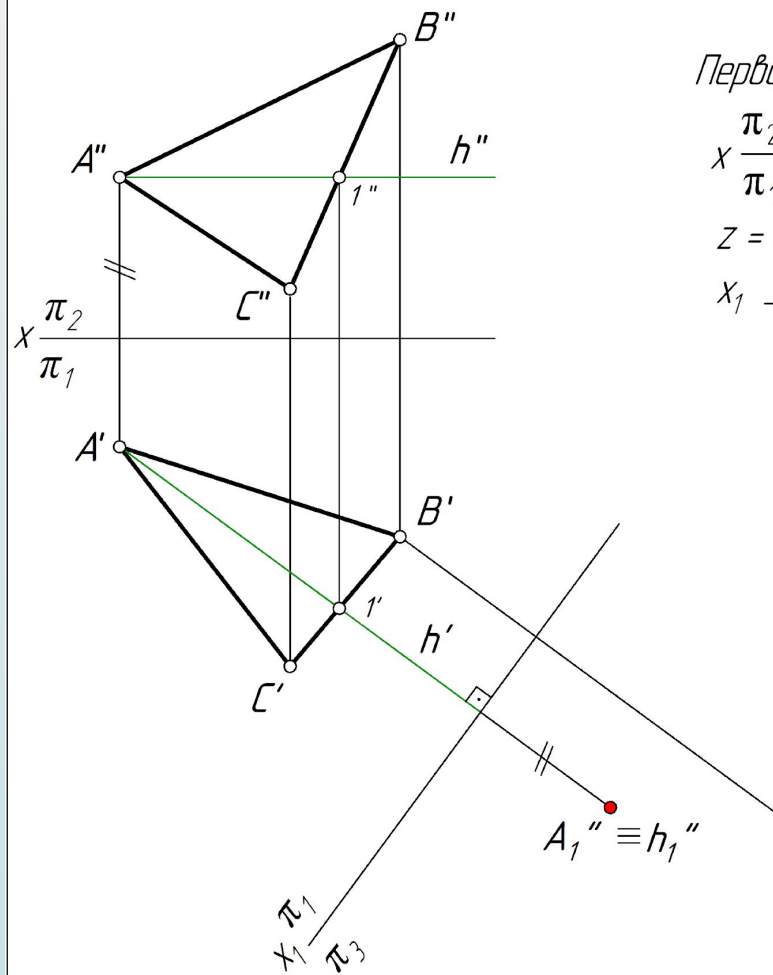
$$x_1 \perp h'$$



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

Определить истинный вид
 ΔABC .



Первая замена:

$$x \frac{\pi_2}{\pi_1} \rightarrow x_1 \frac{\pi_3}{\pi_1}$$

$$z = const$$

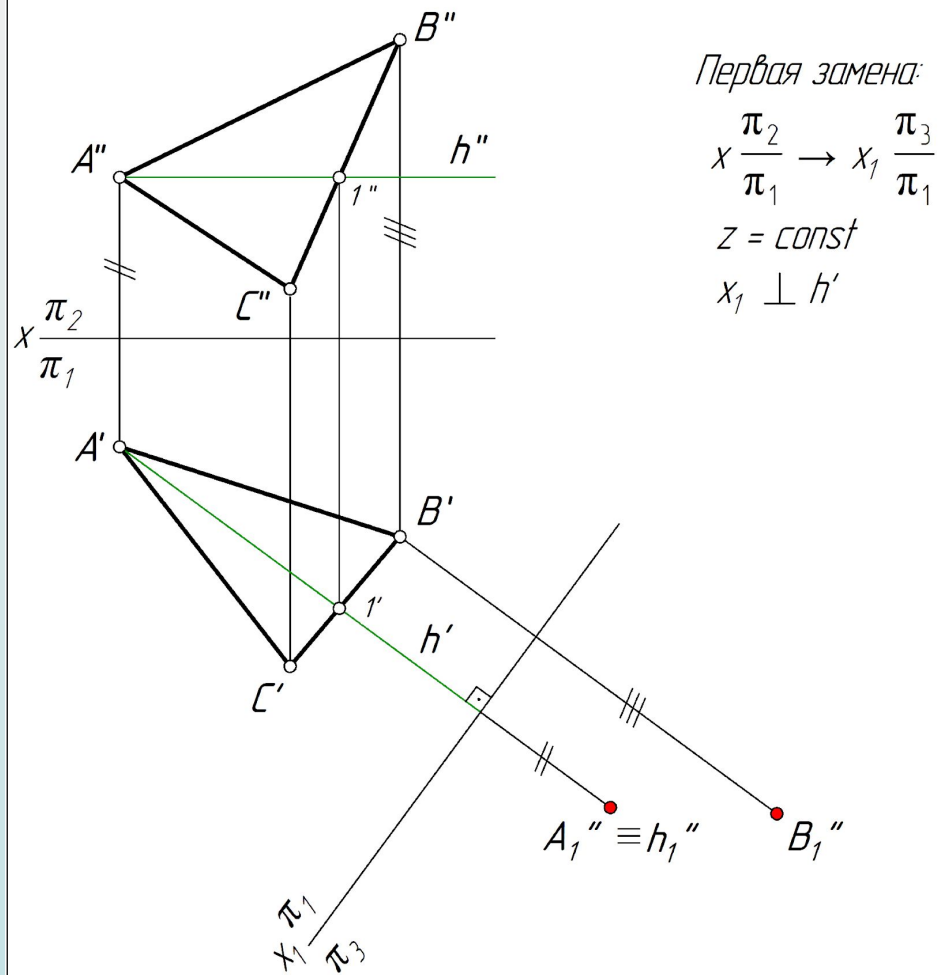
$$x_1 \perp h'$$



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

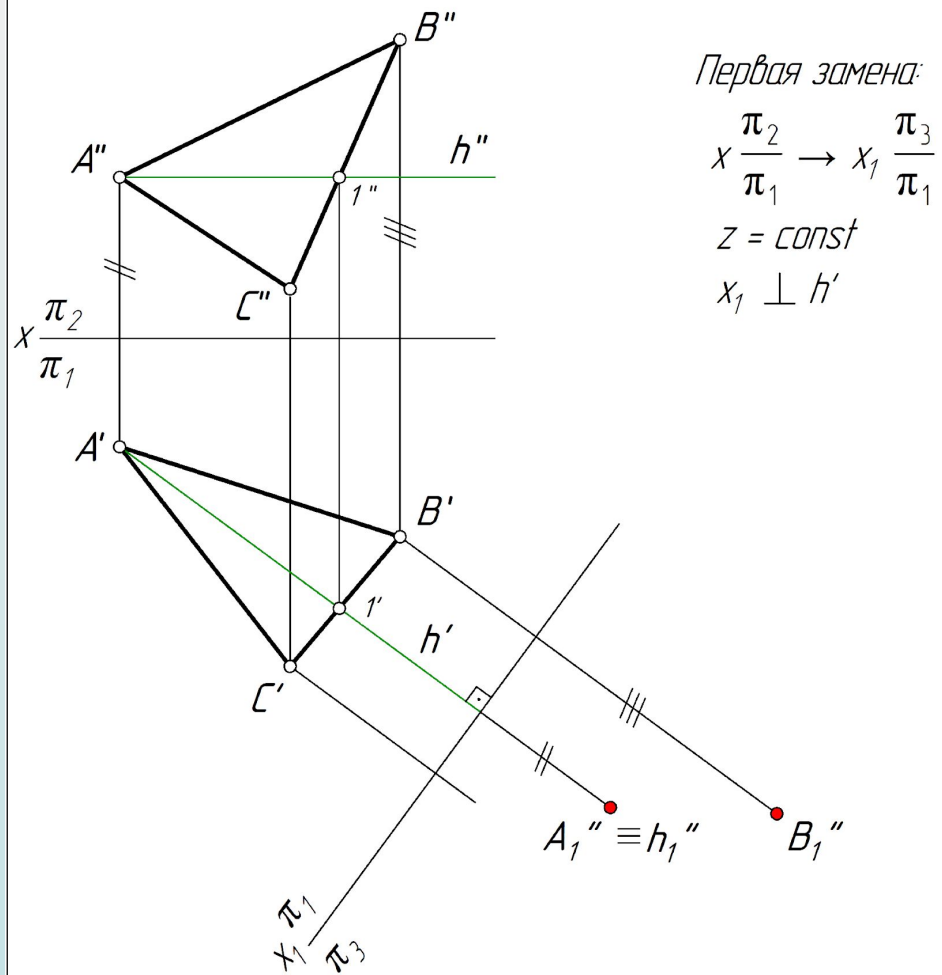
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

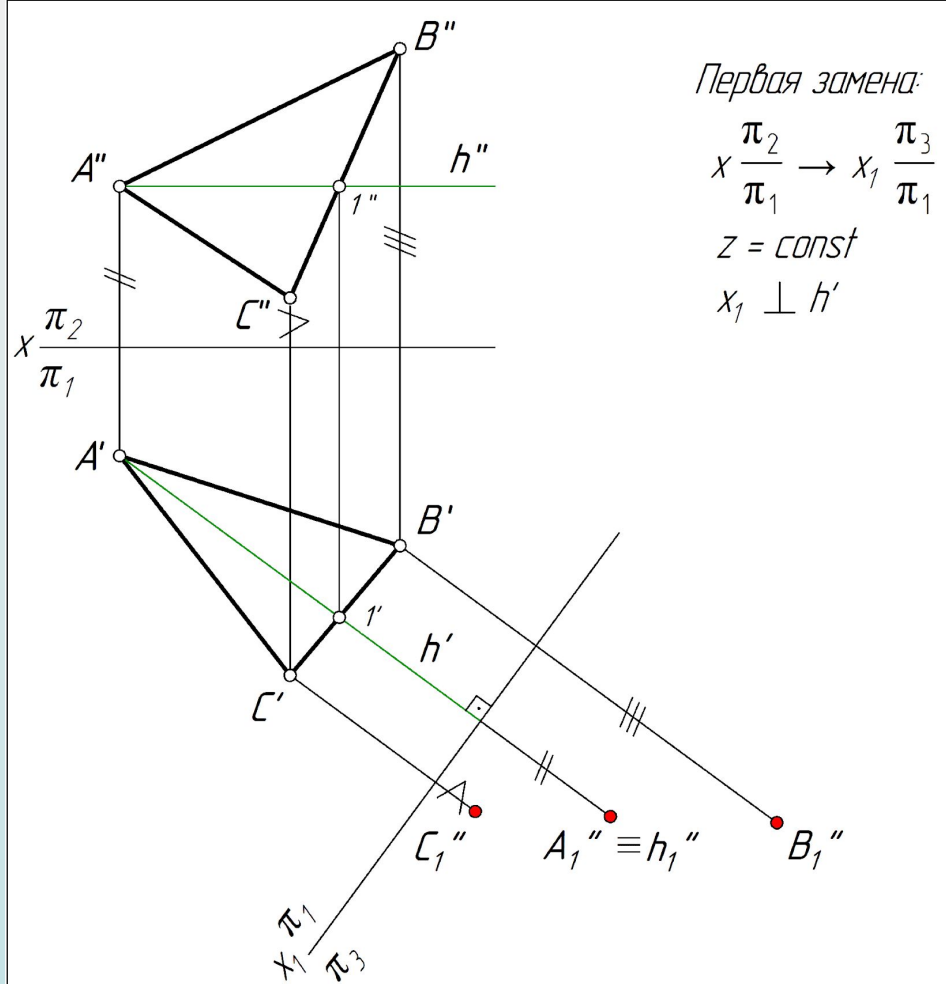
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

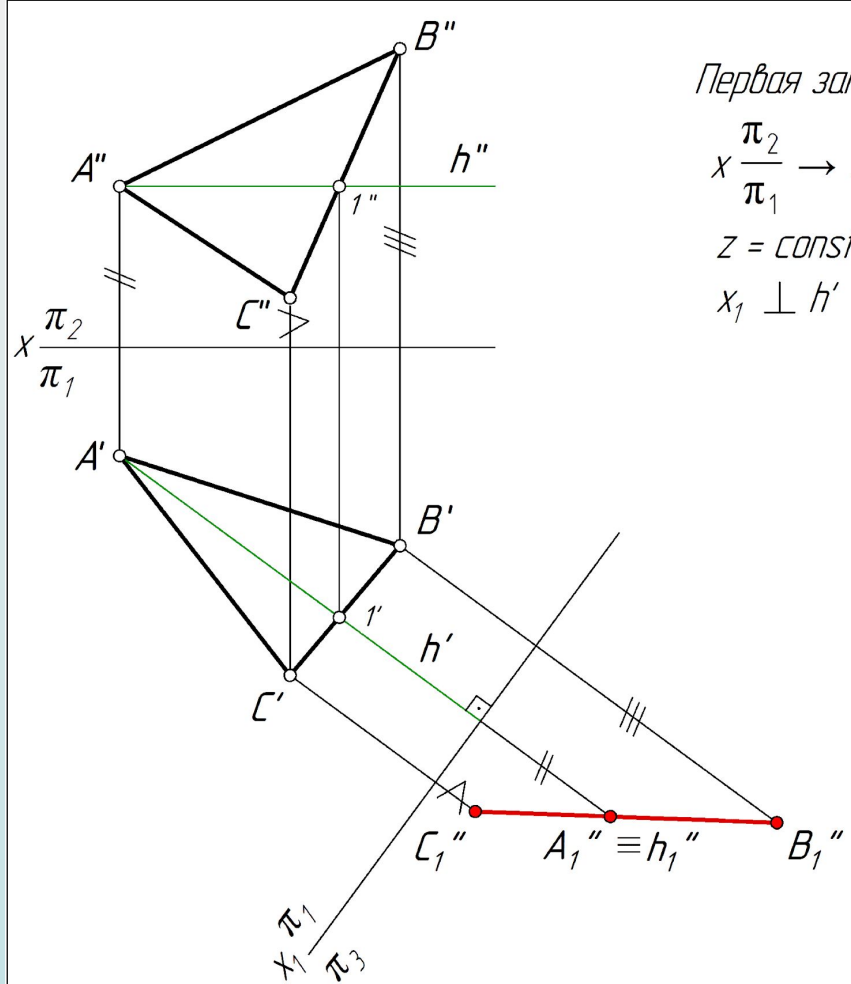
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

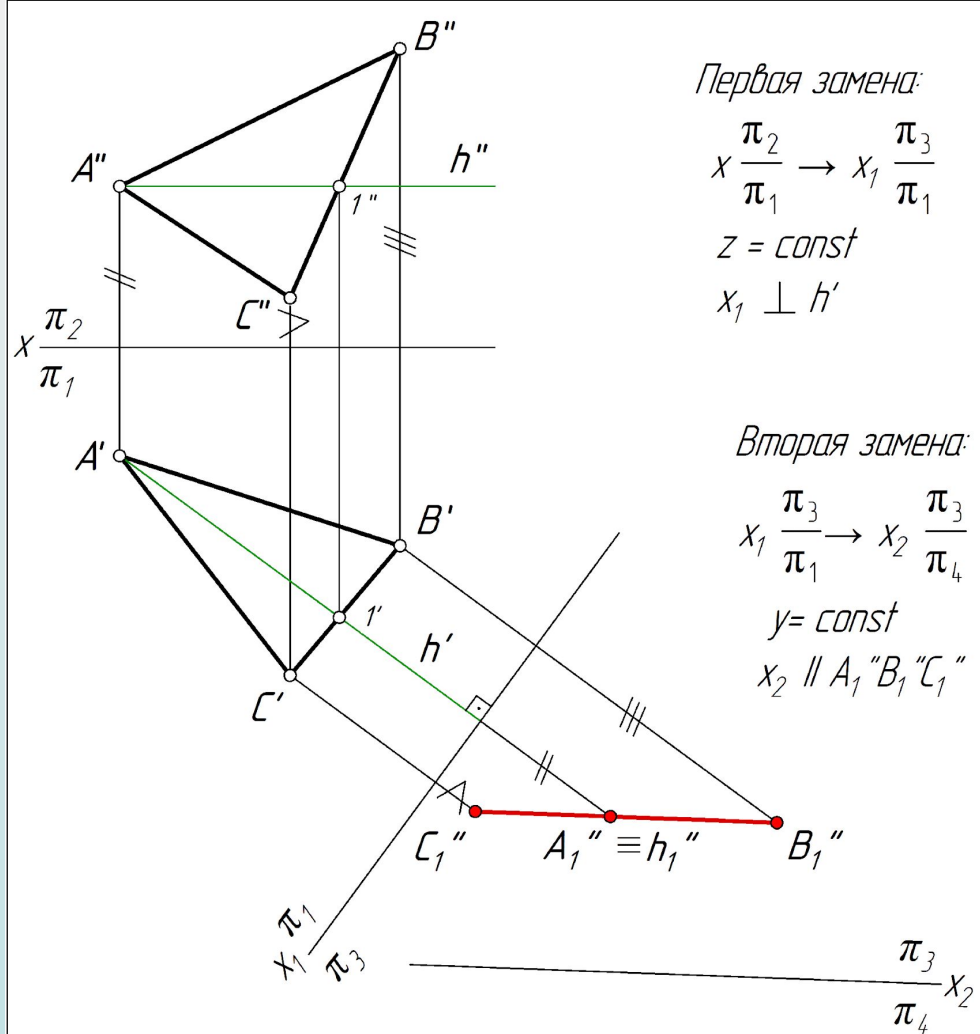
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

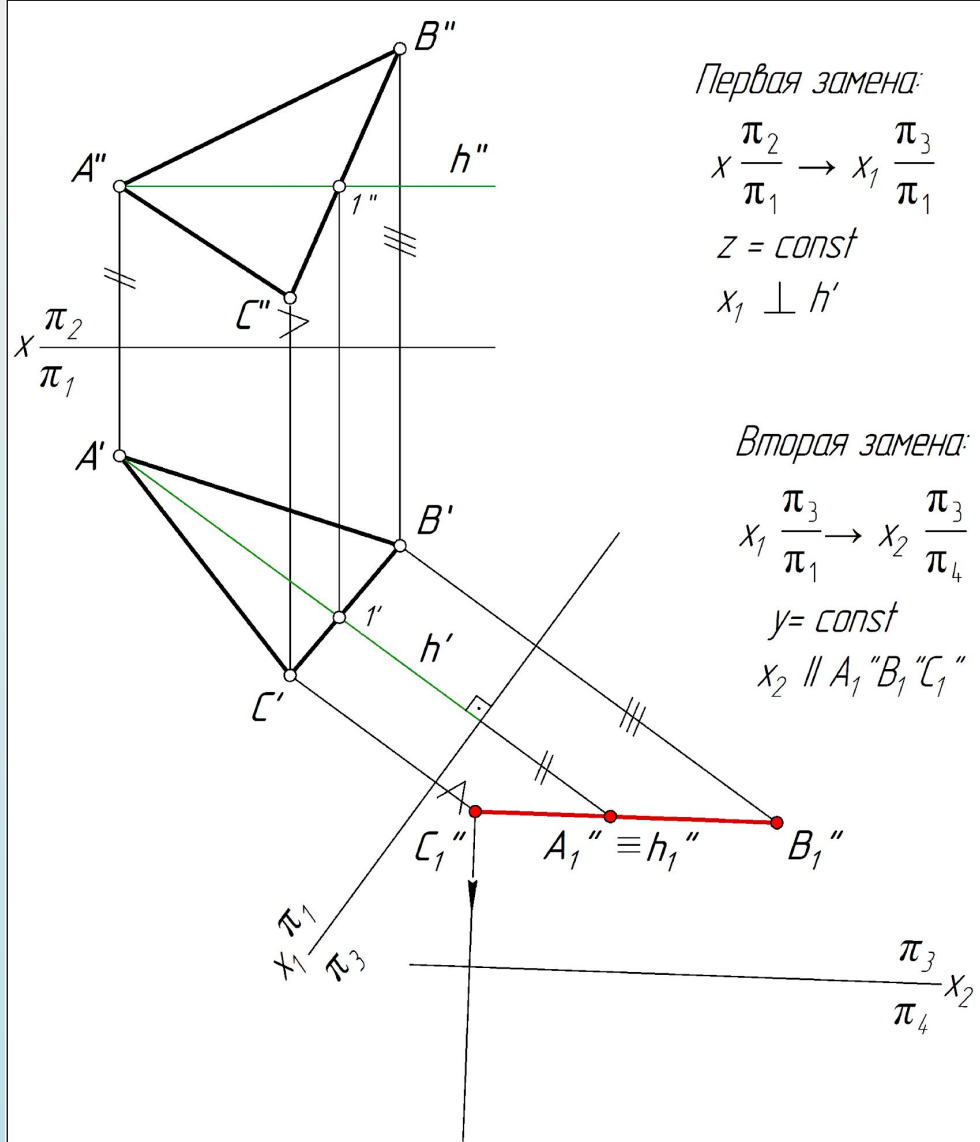
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

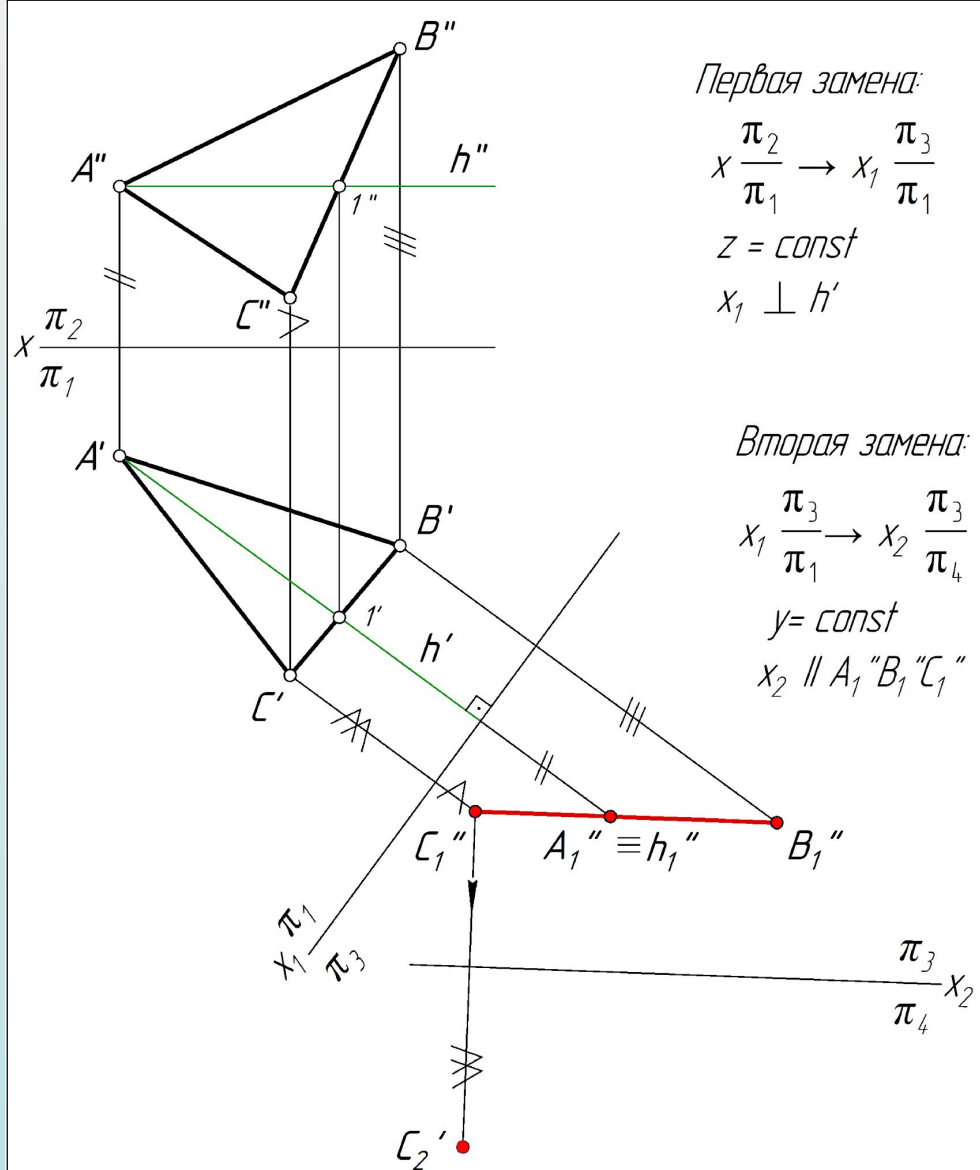
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

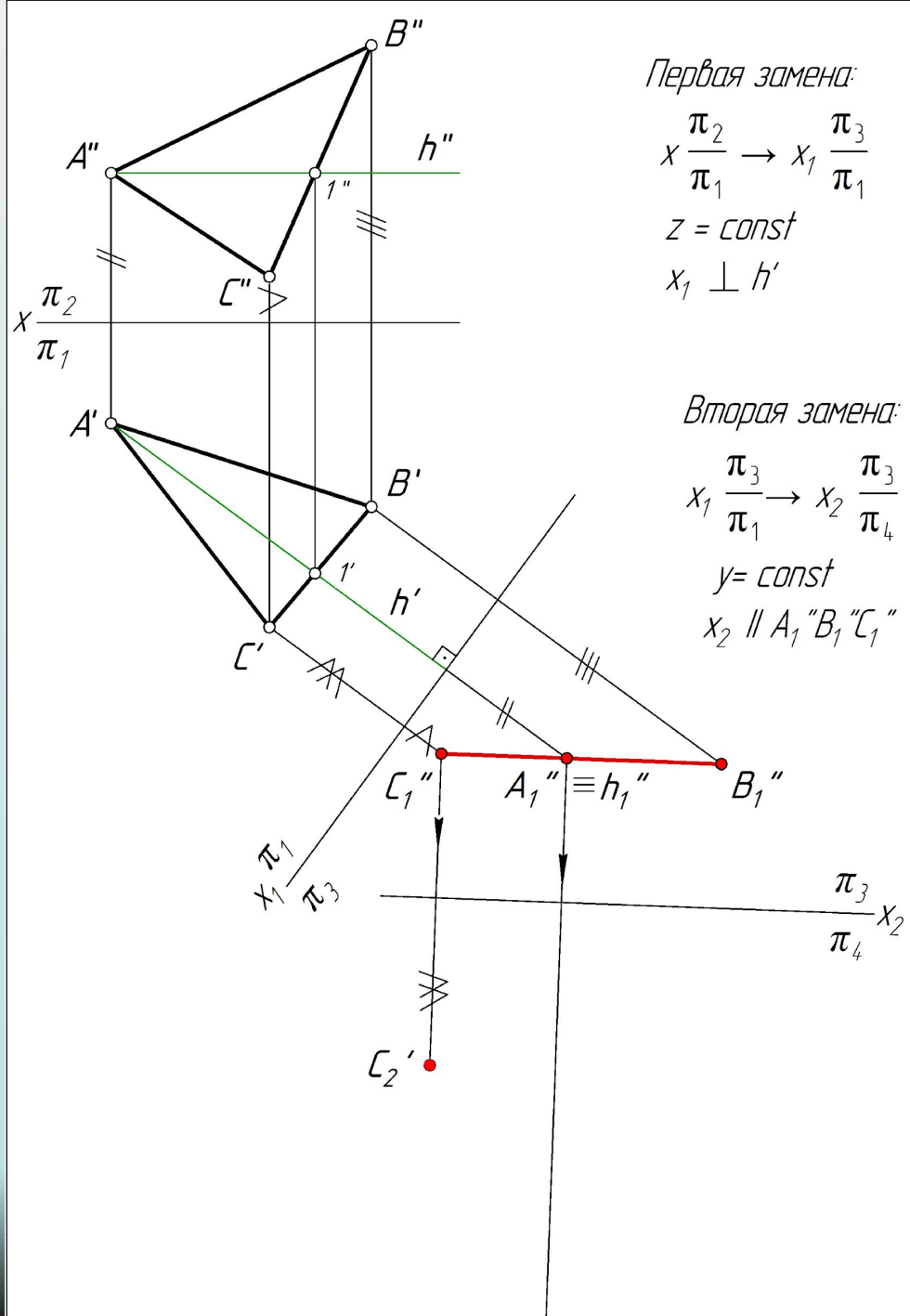
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

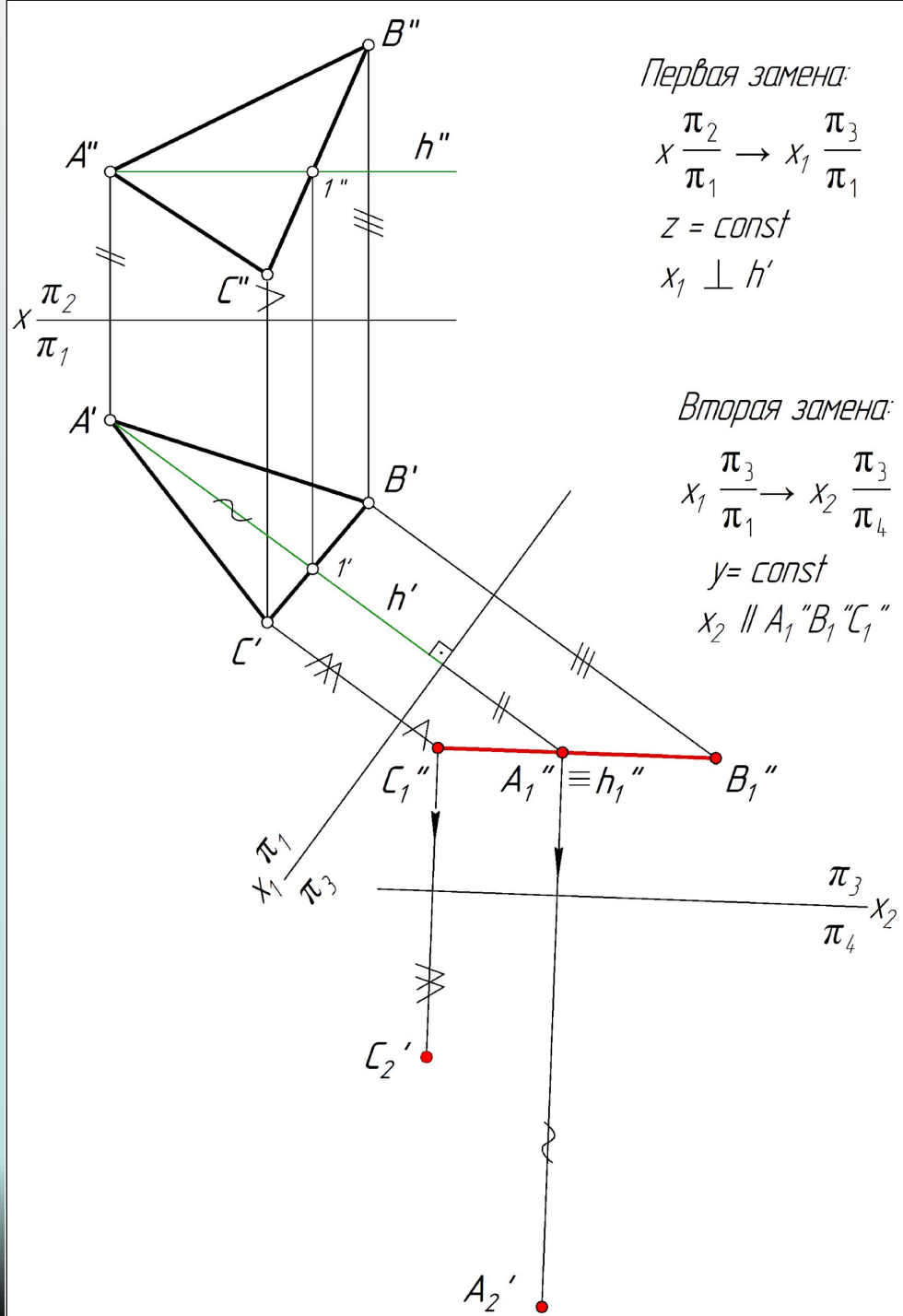
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

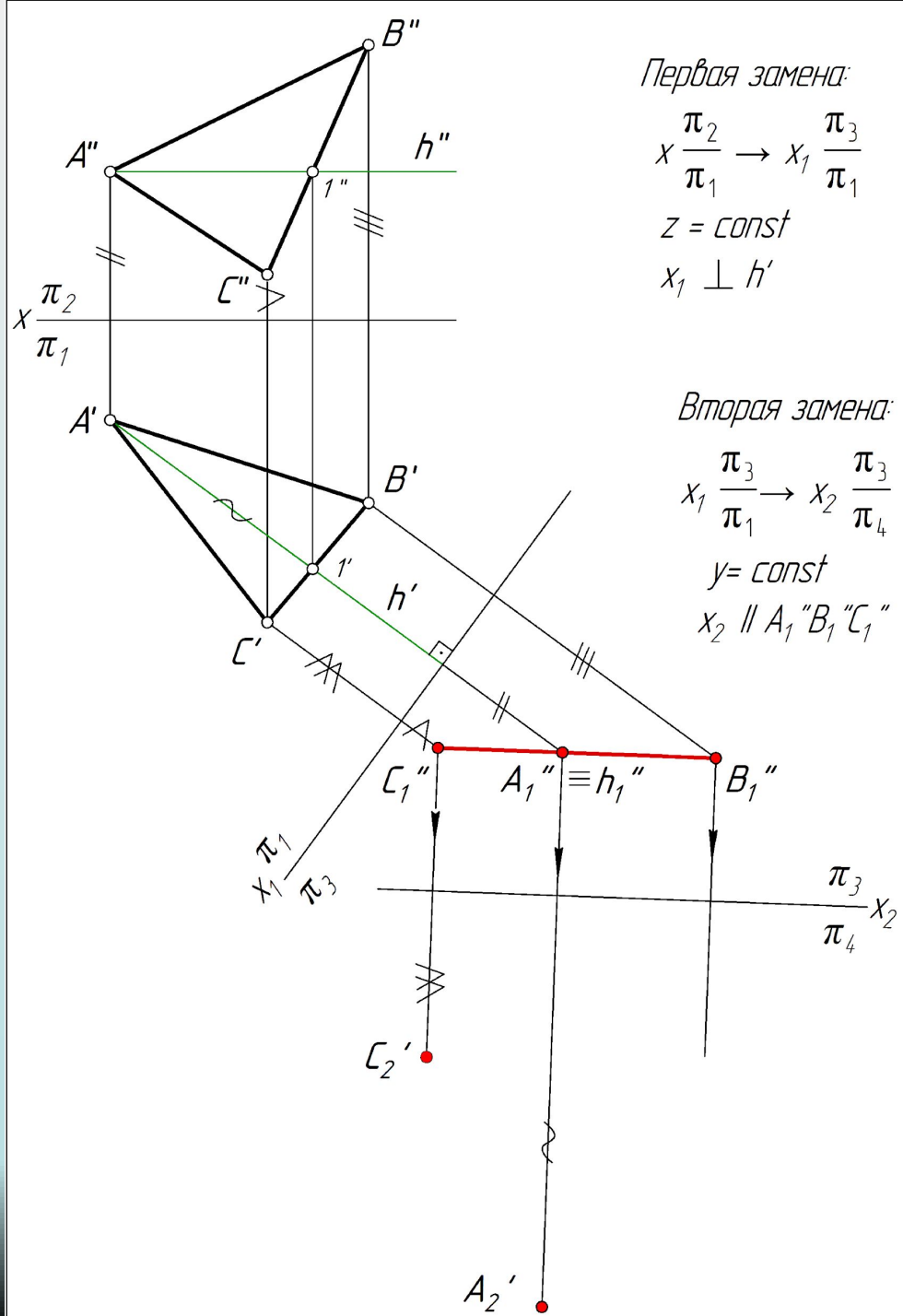
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

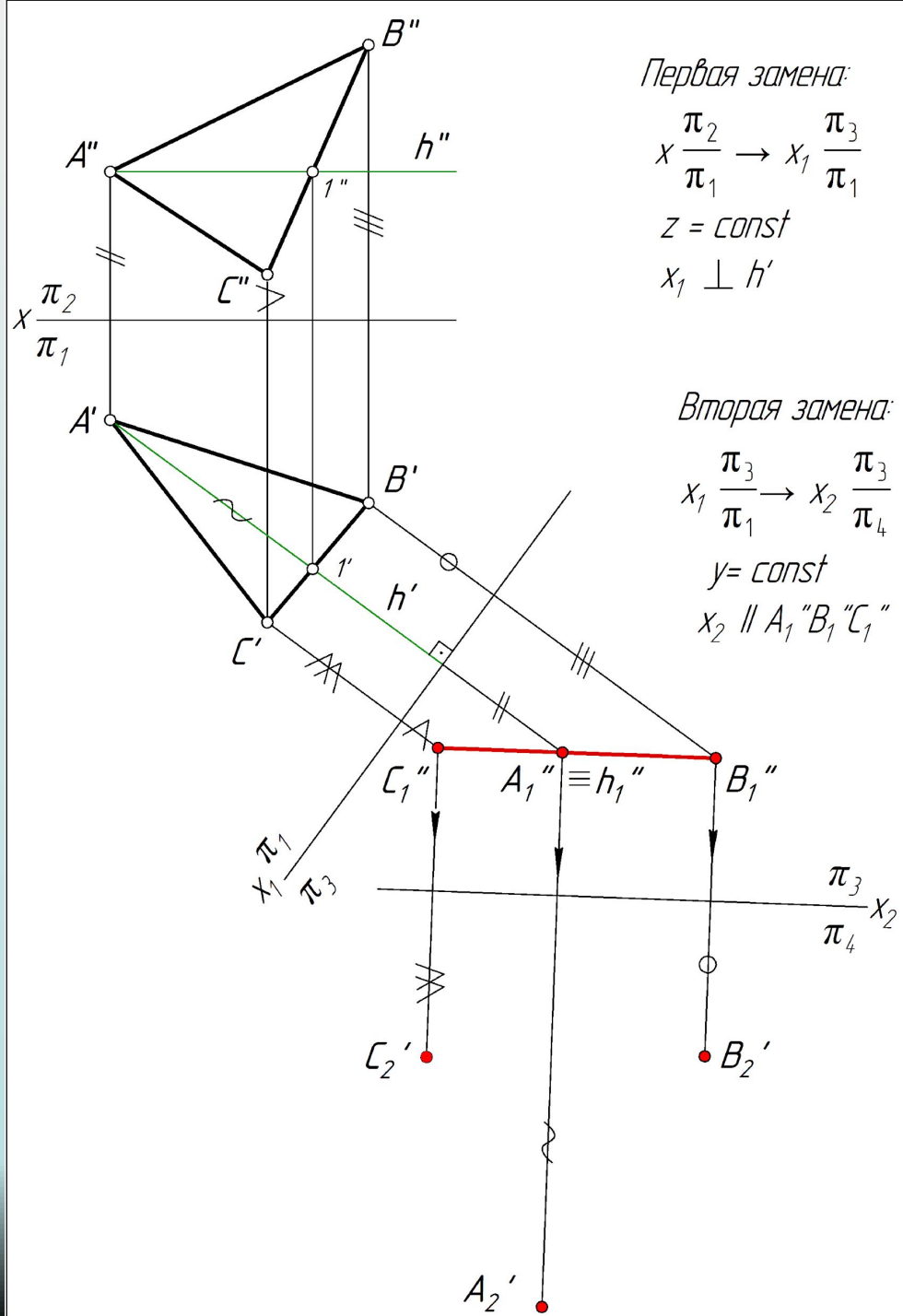
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

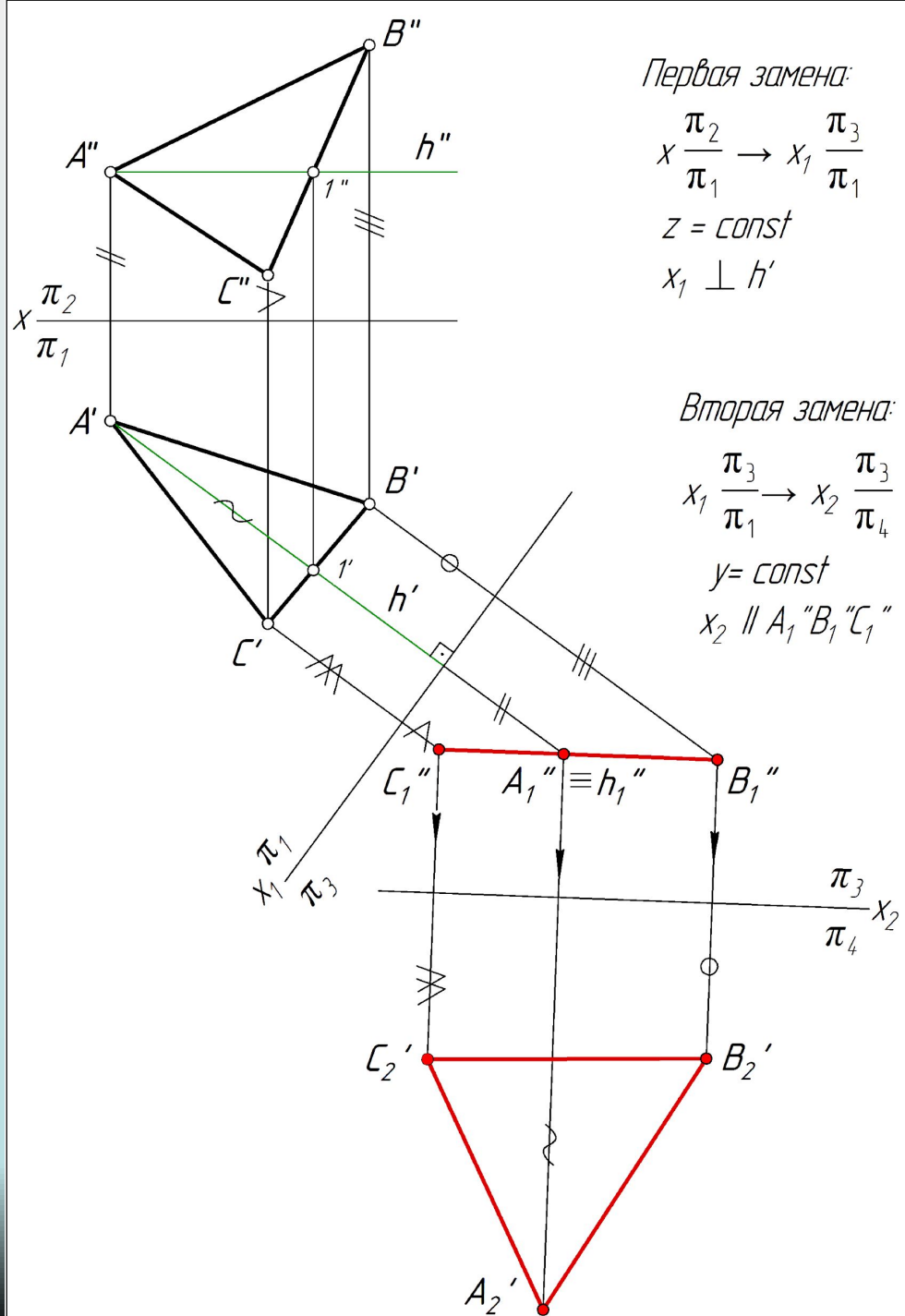
Определить истинный вид
 ΔABC .



Задача 4.

Преобразовать плоскость
общего положения в
плоскость уровня.

Определить истинный вид
 ΔABC .



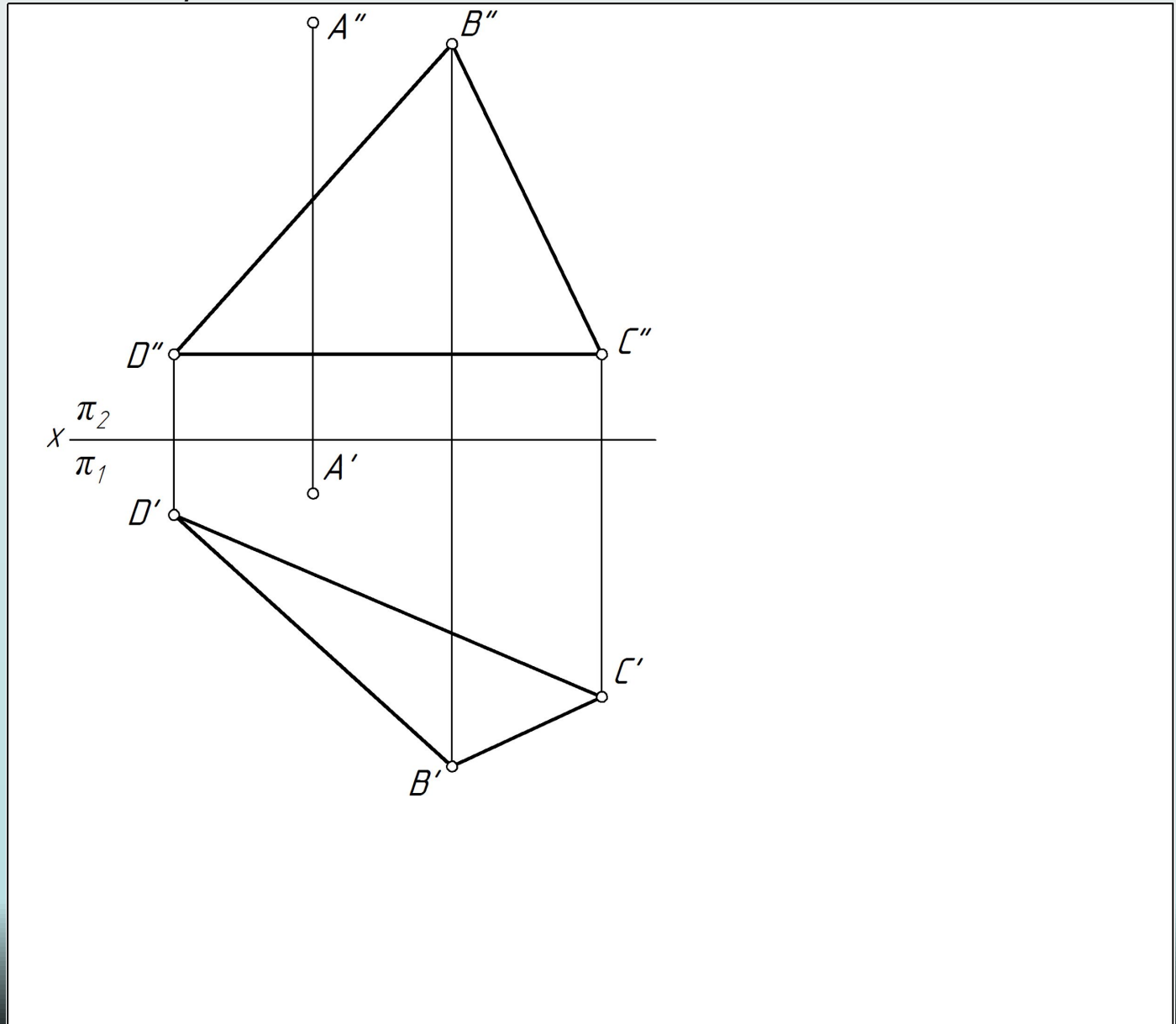
Задачи к разделу

СПОСОБ ЗАМЕНЫ ПЛОСКОСТЕЙ ПРОЕКЦИЙ



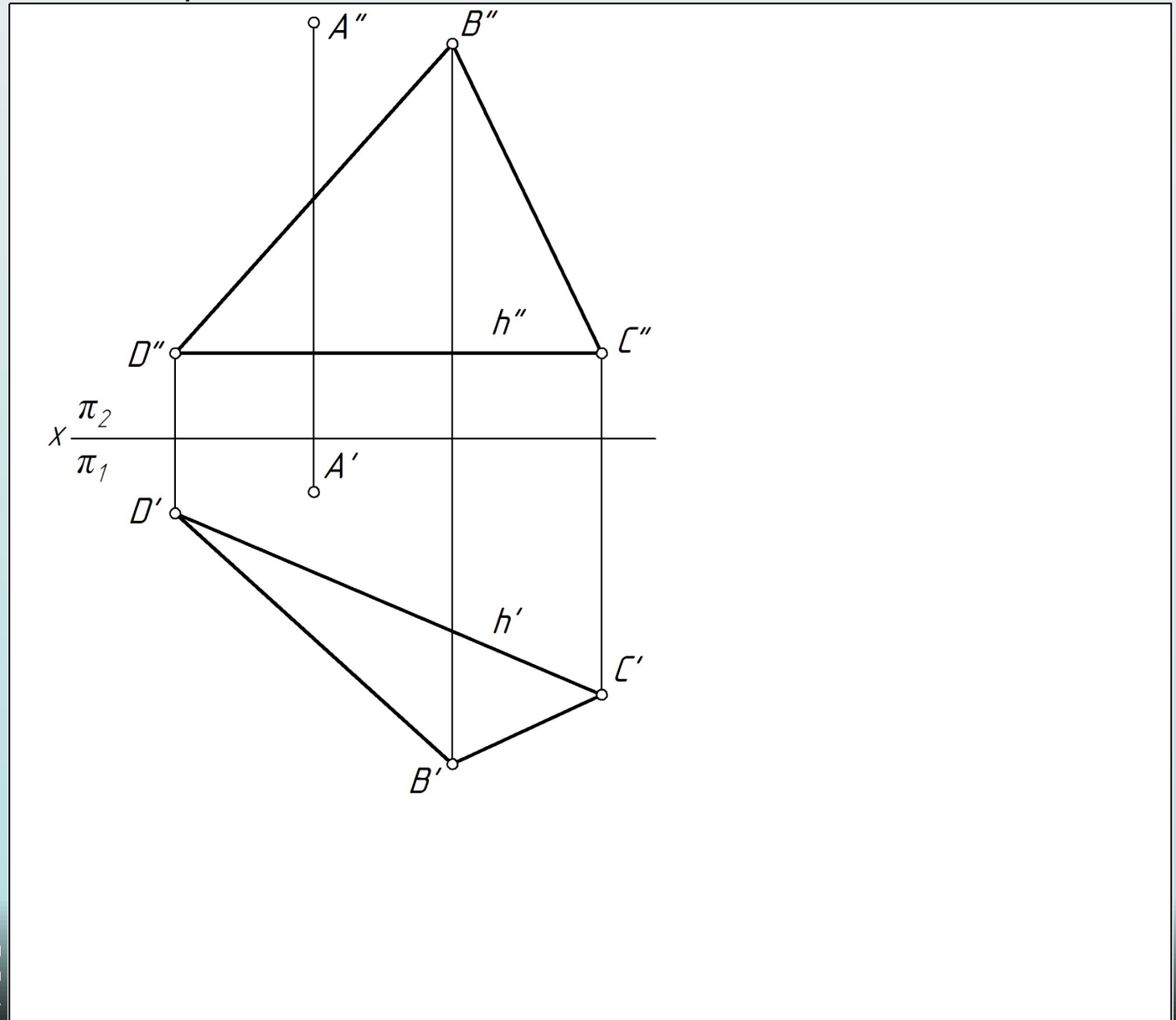
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



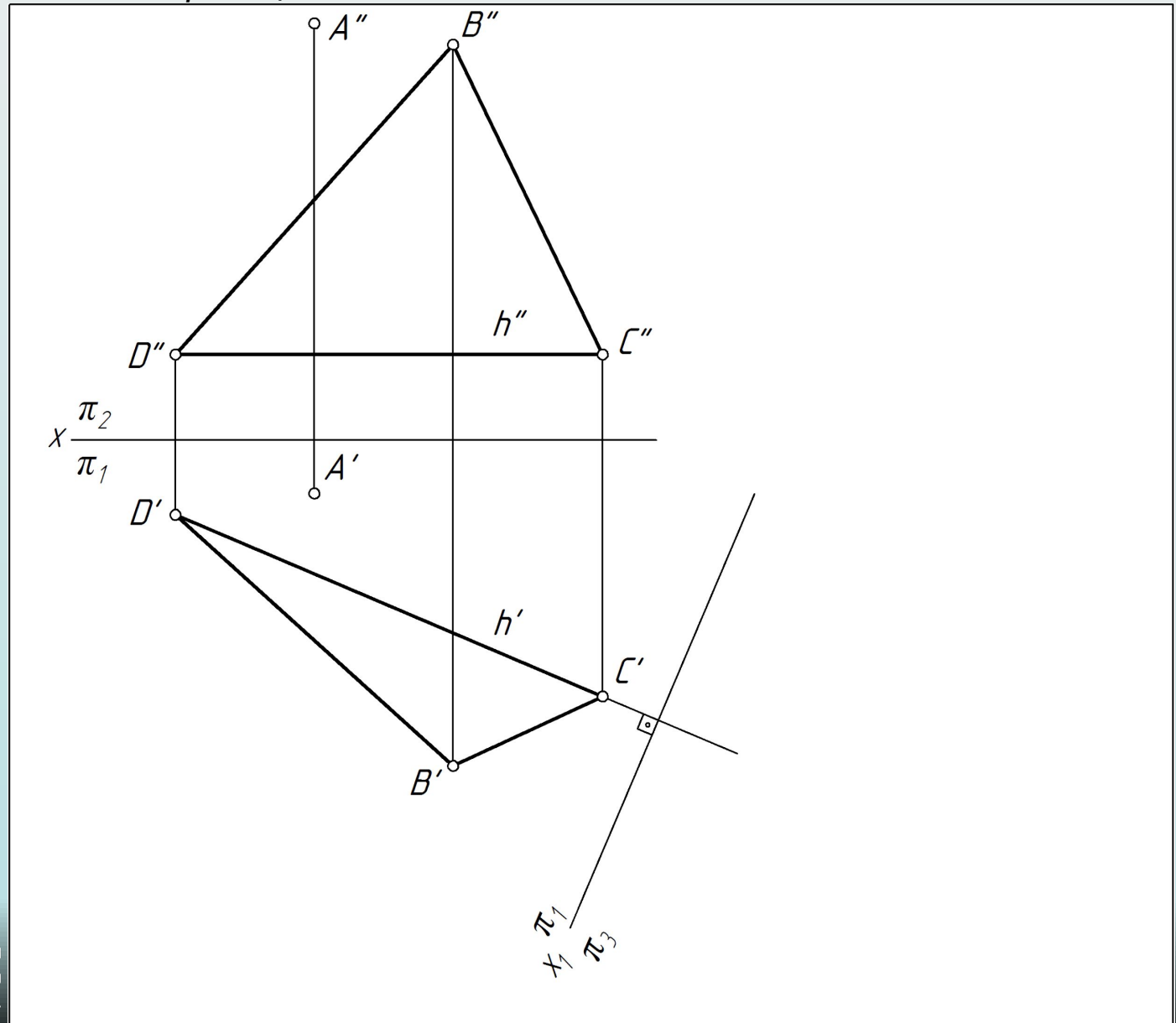
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



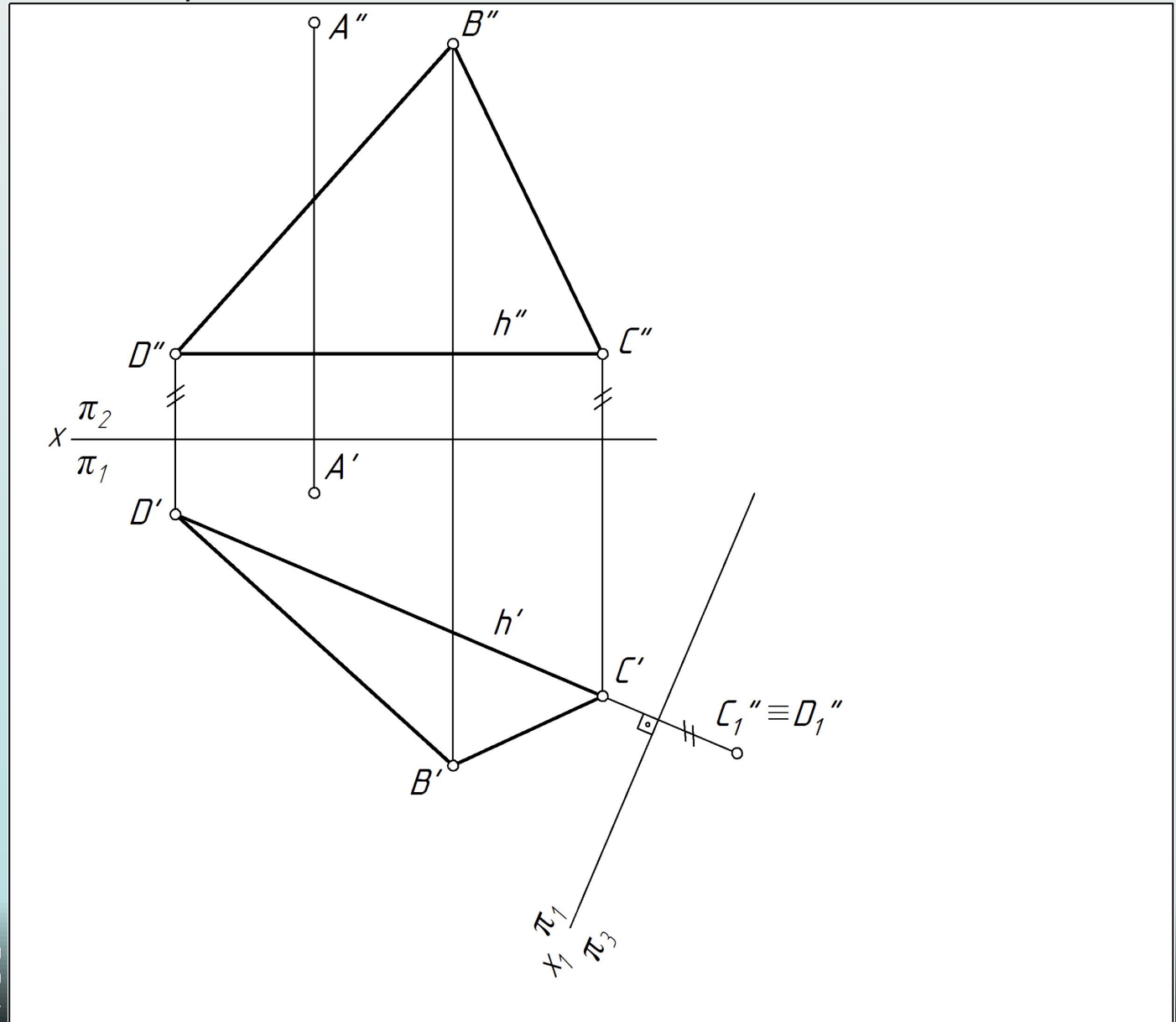
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



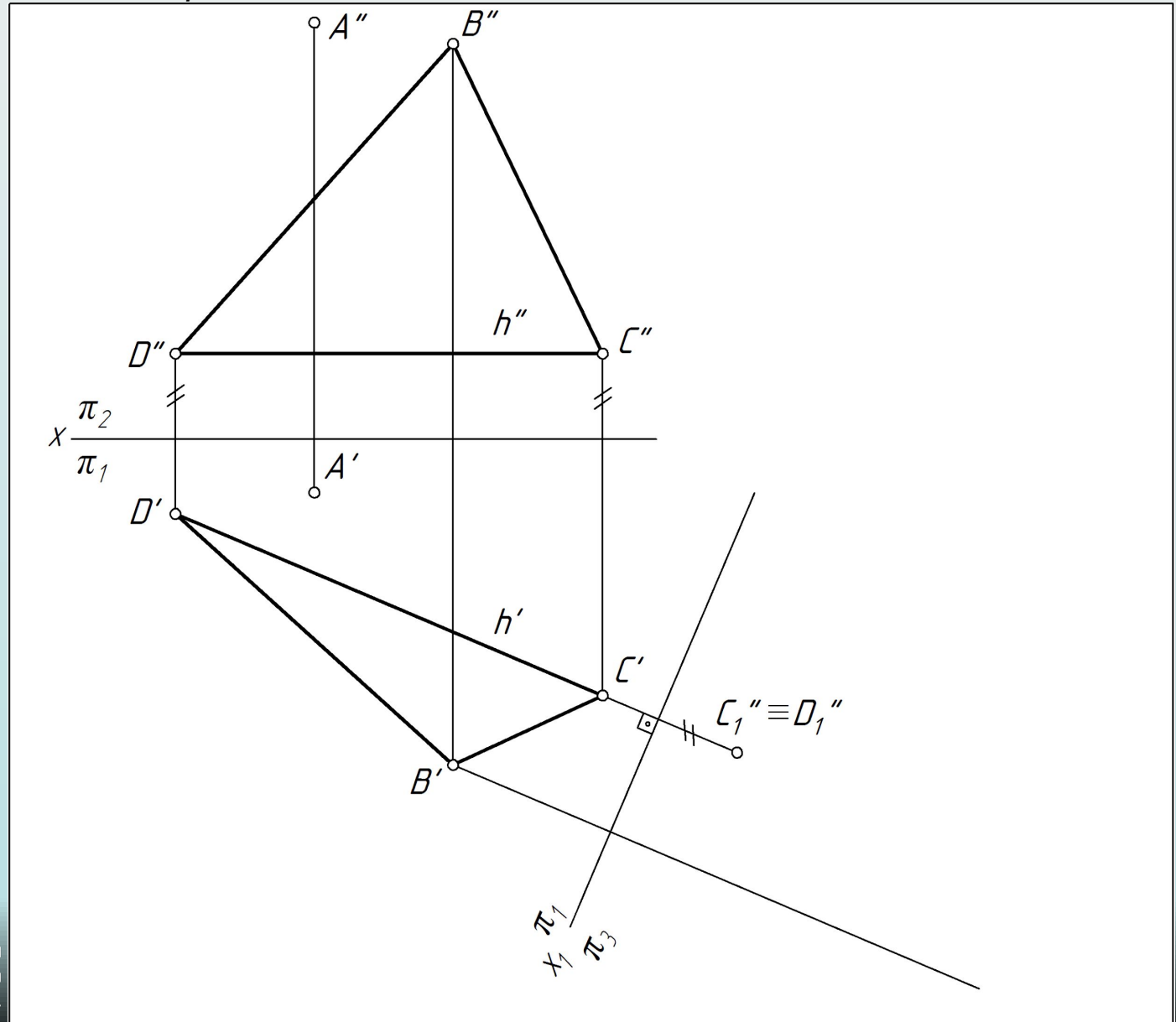
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



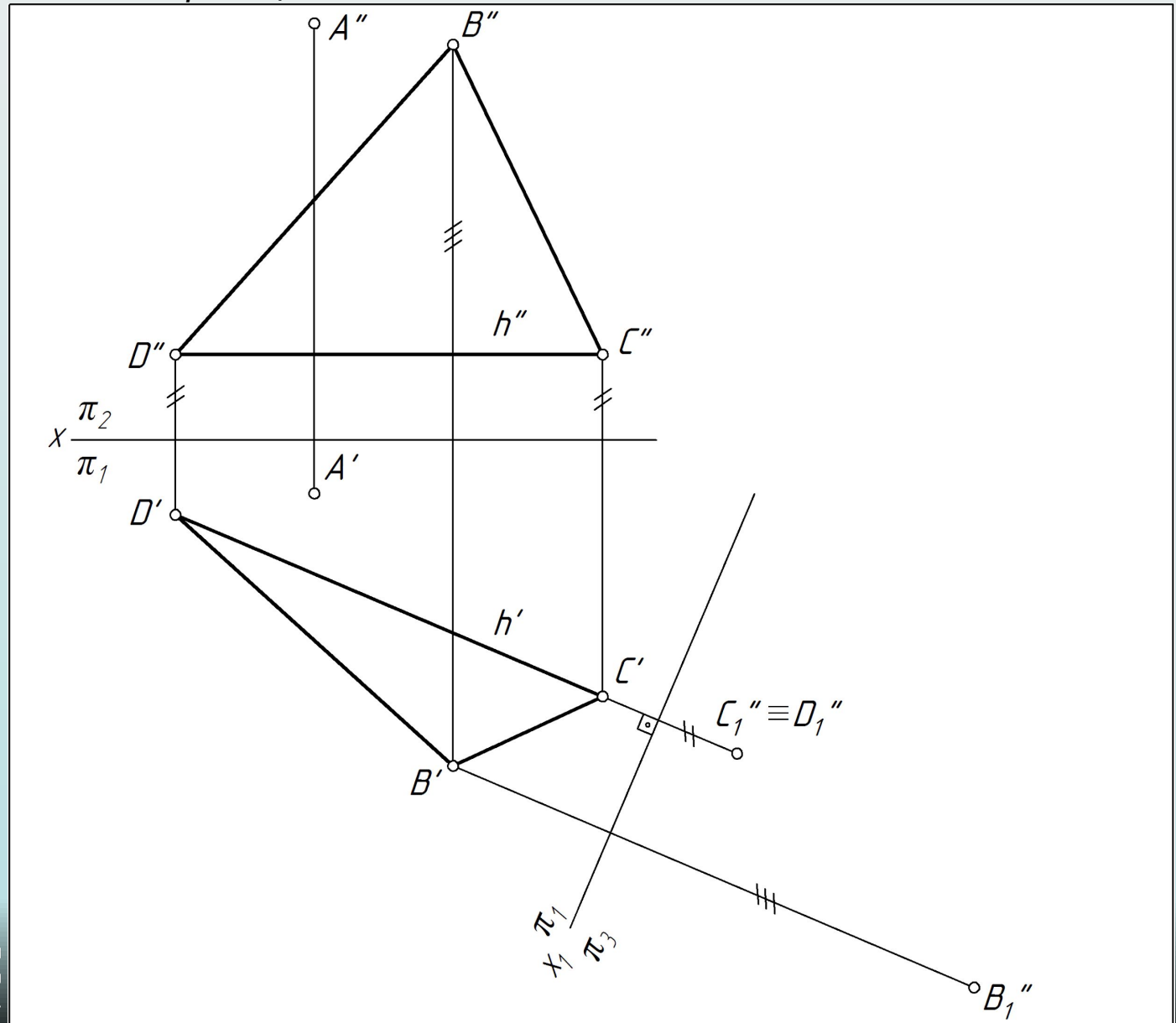
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



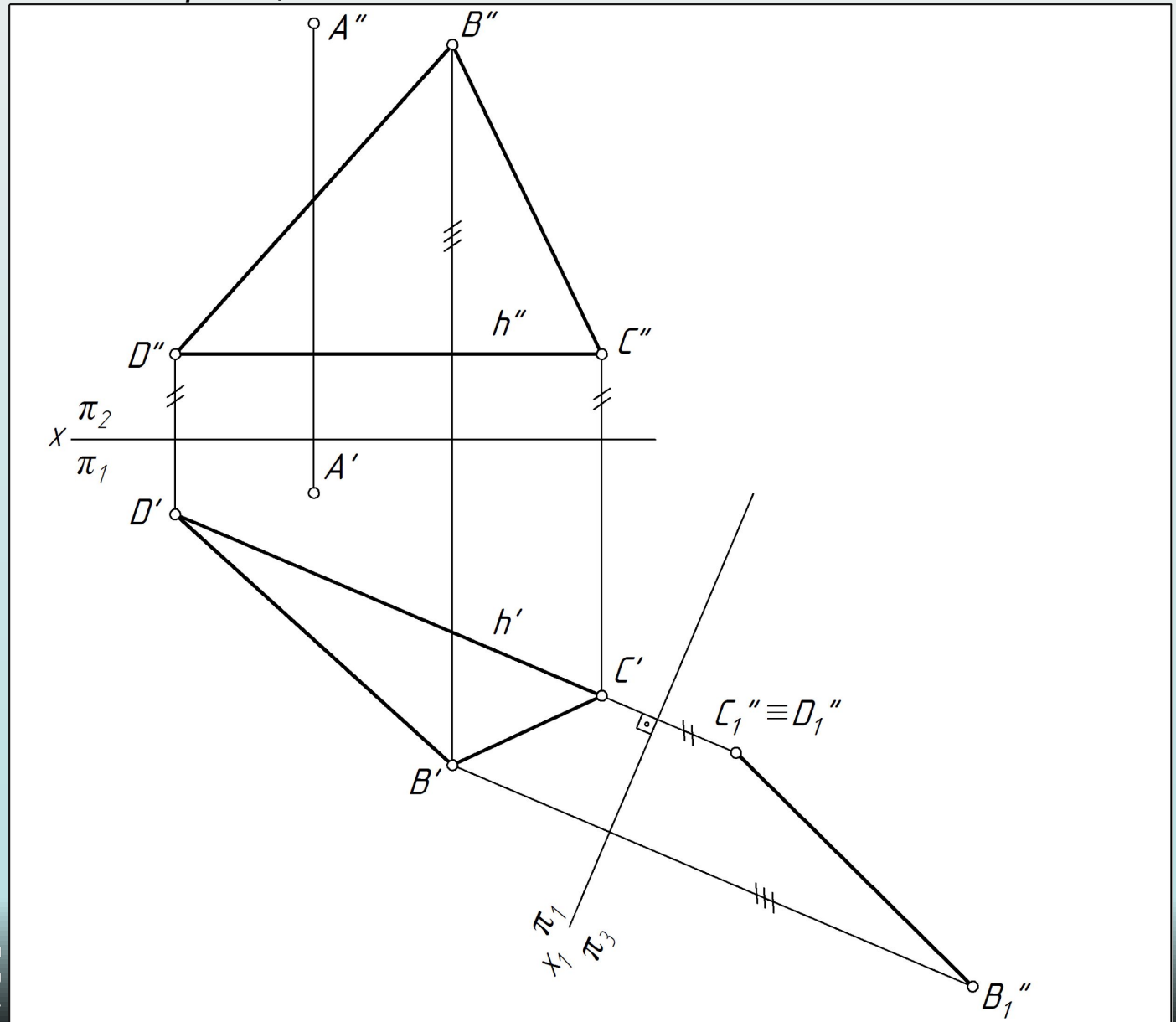
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



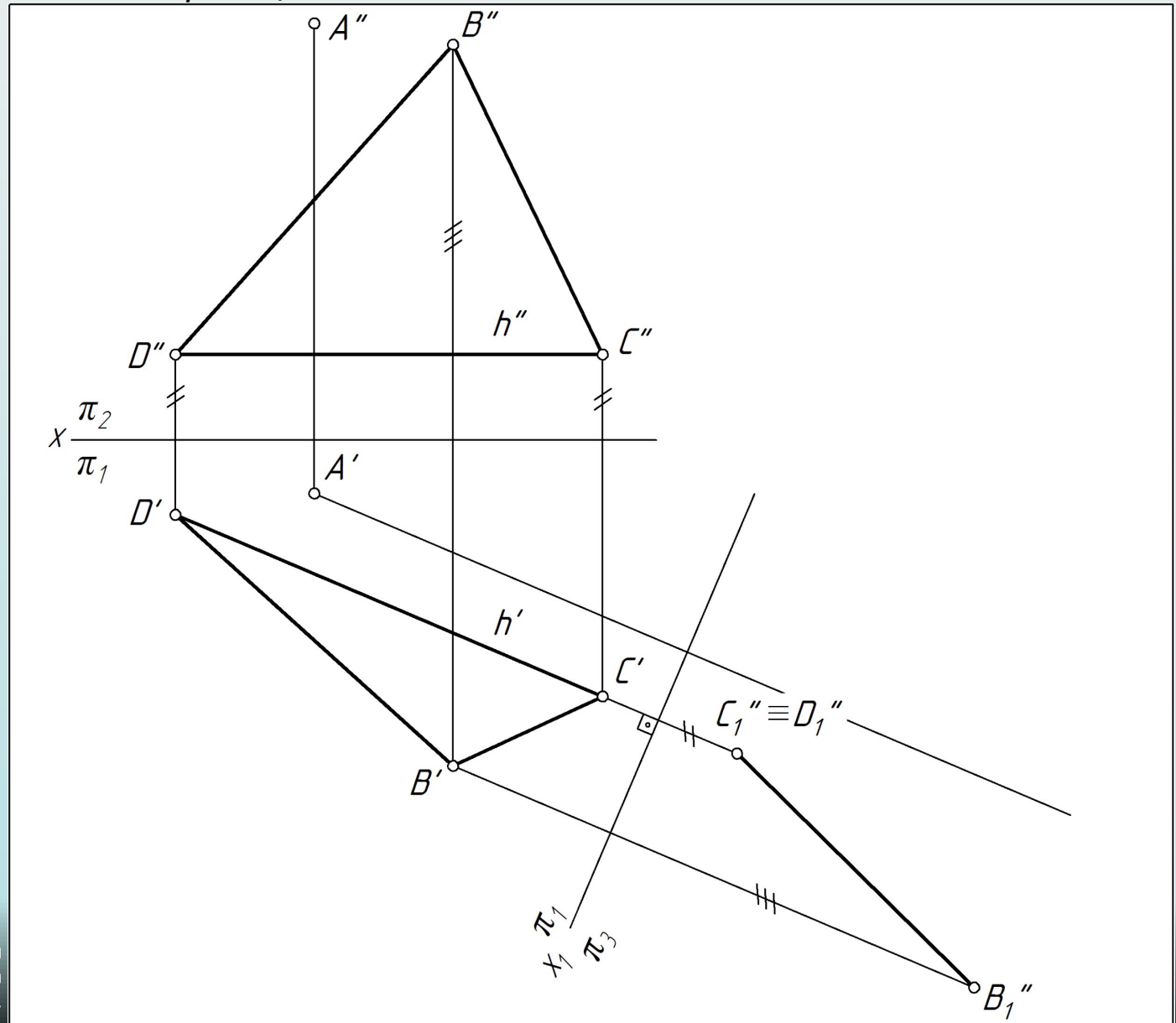
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



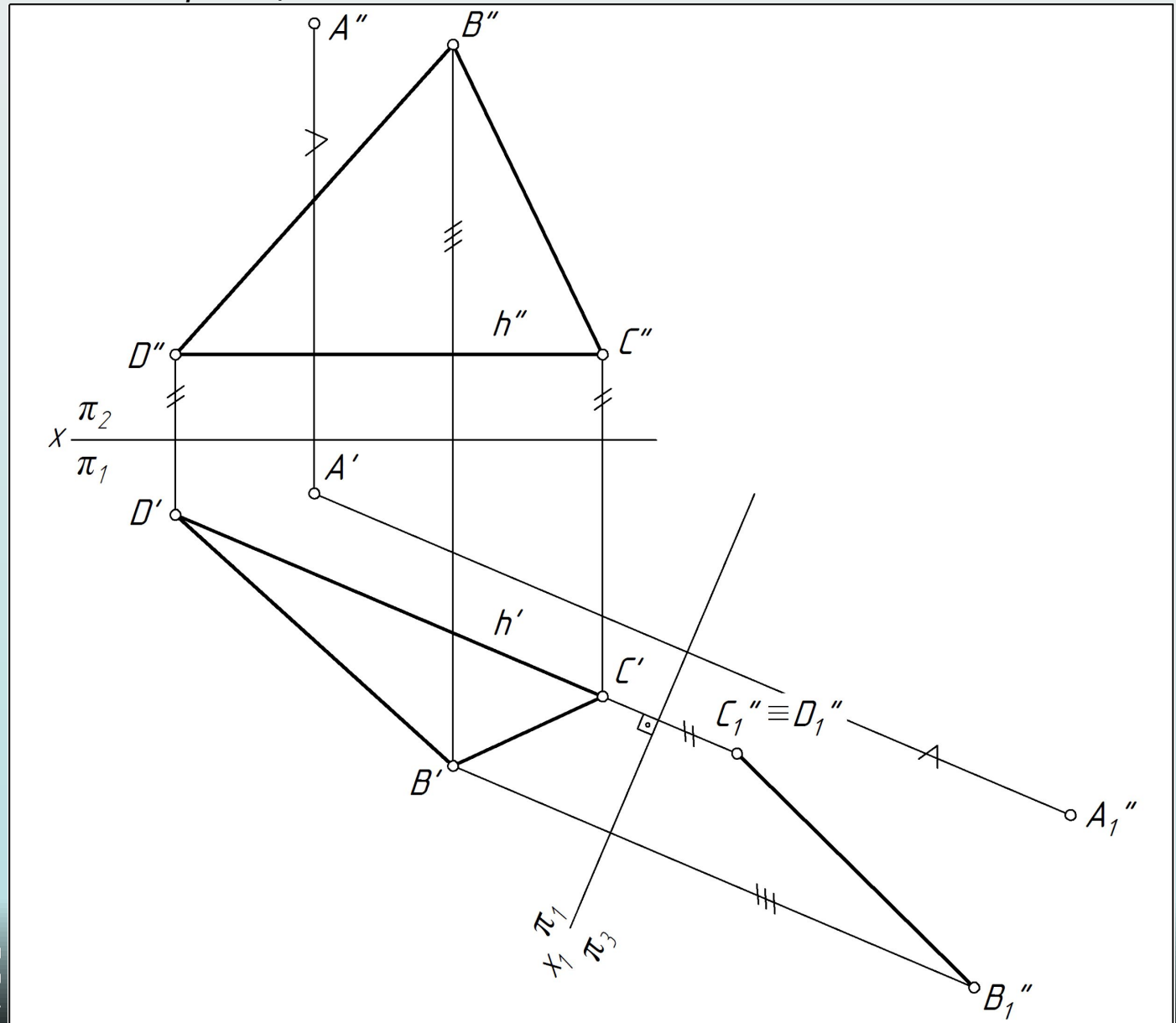
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



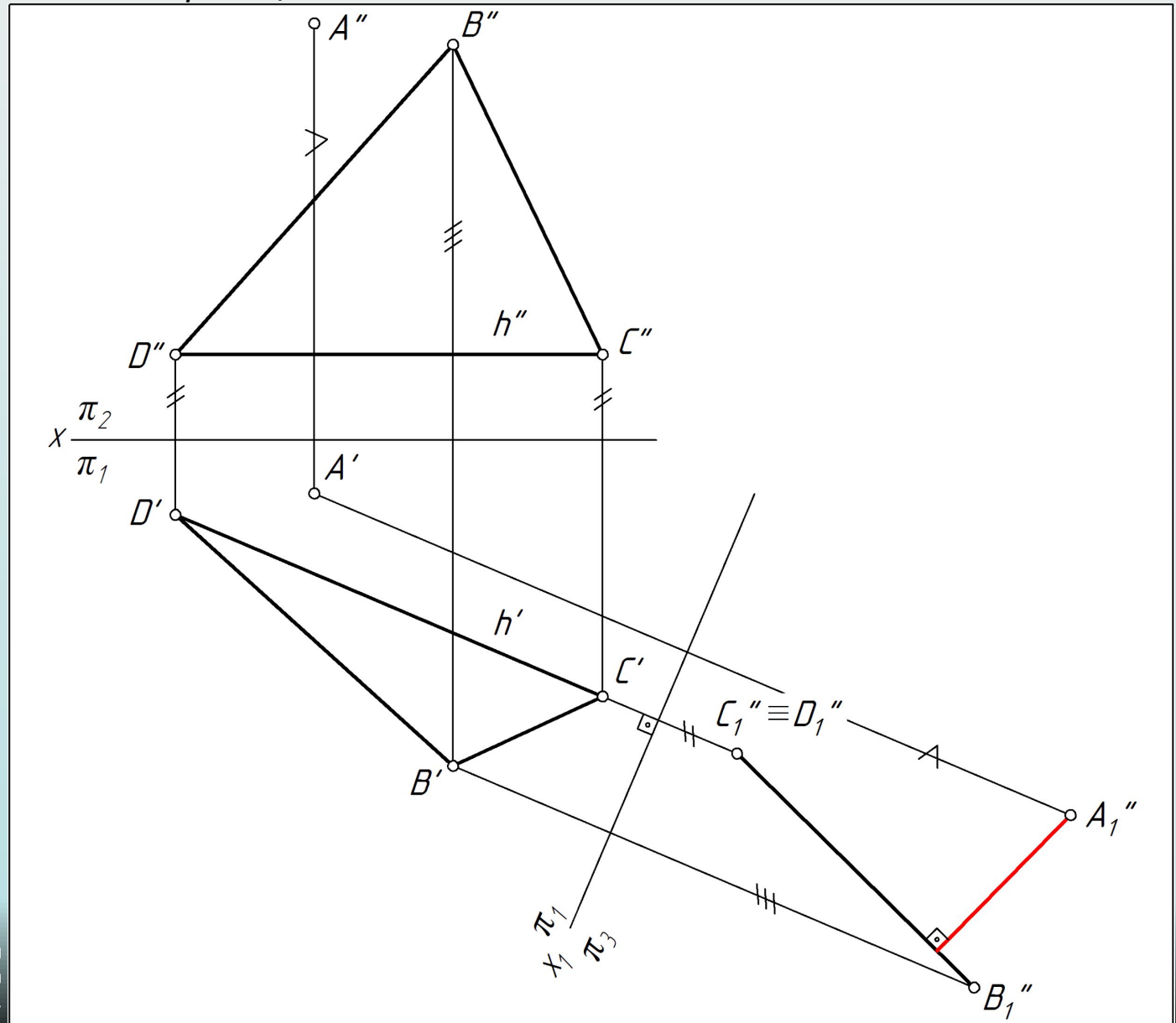
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



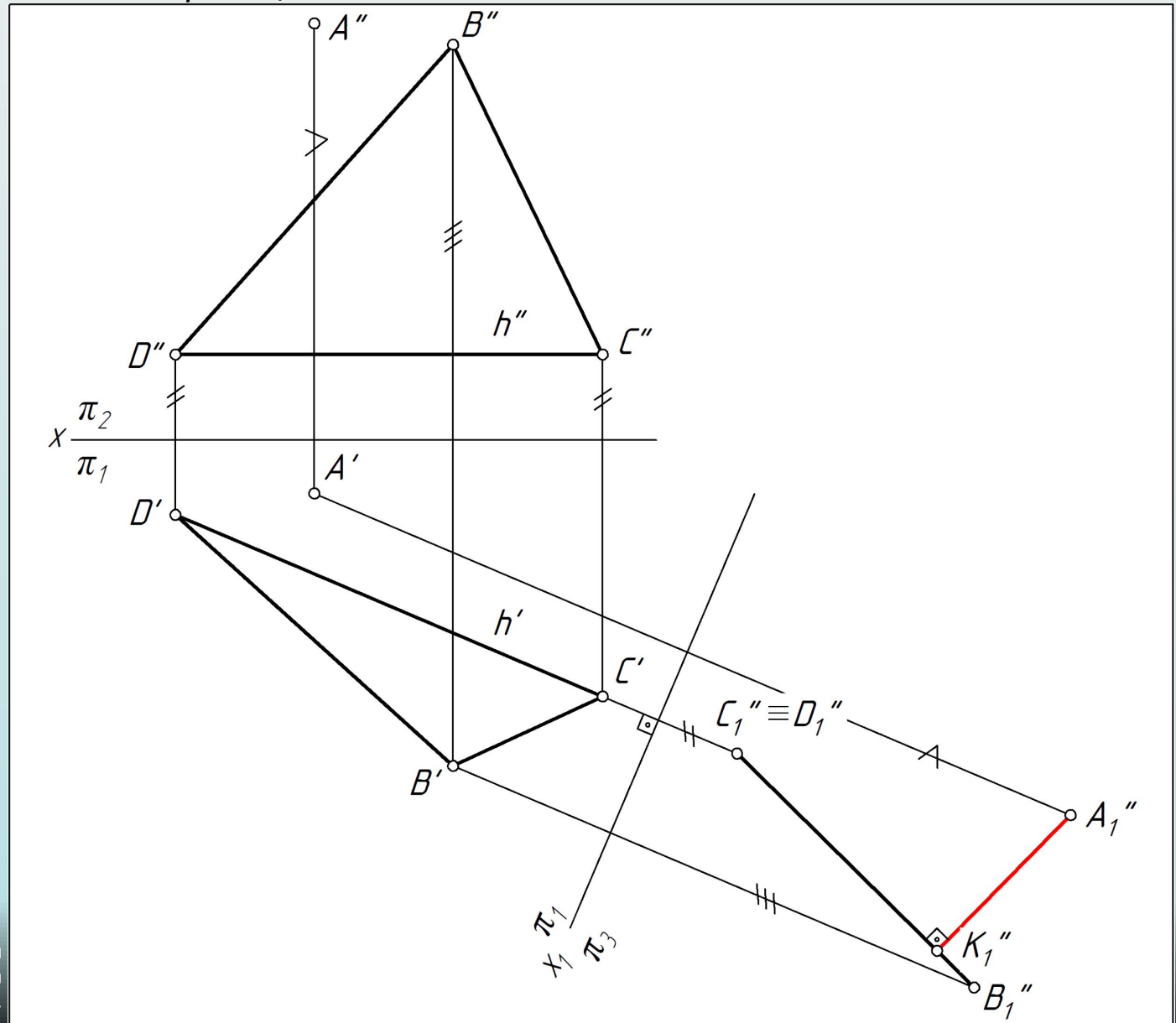
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



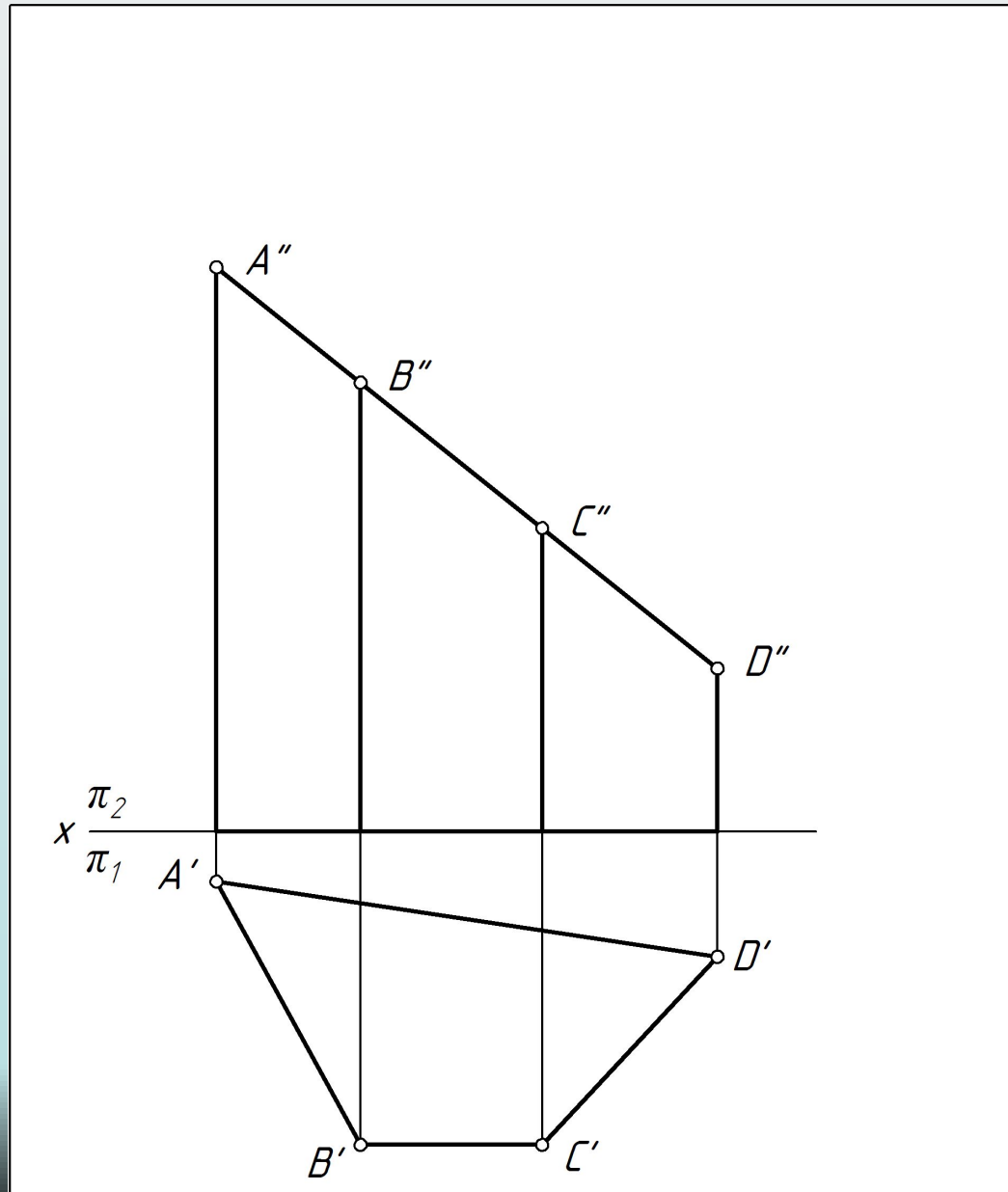
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 29)

1. Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника BCD , применив способ замены плоскостей проекций.



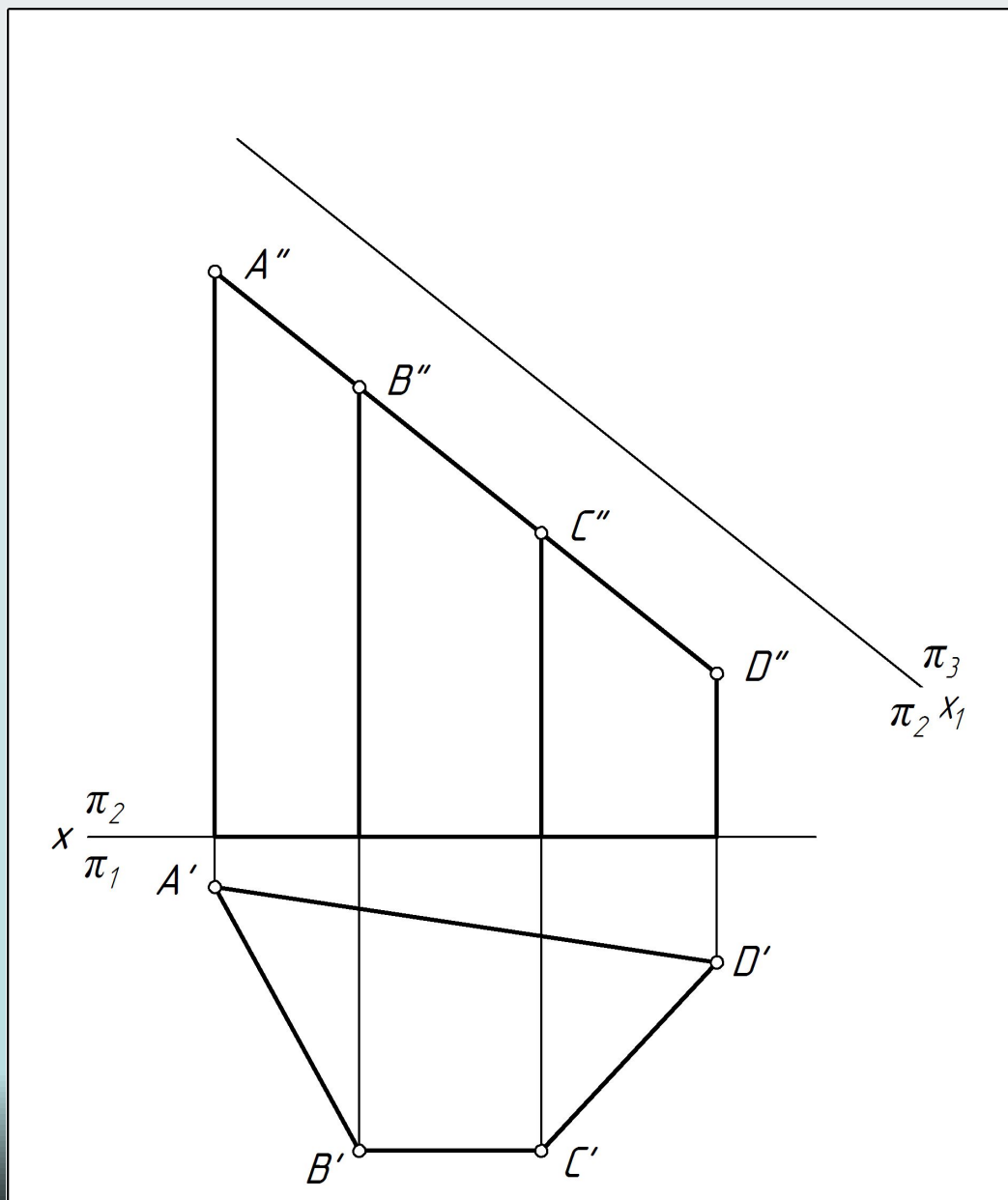
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



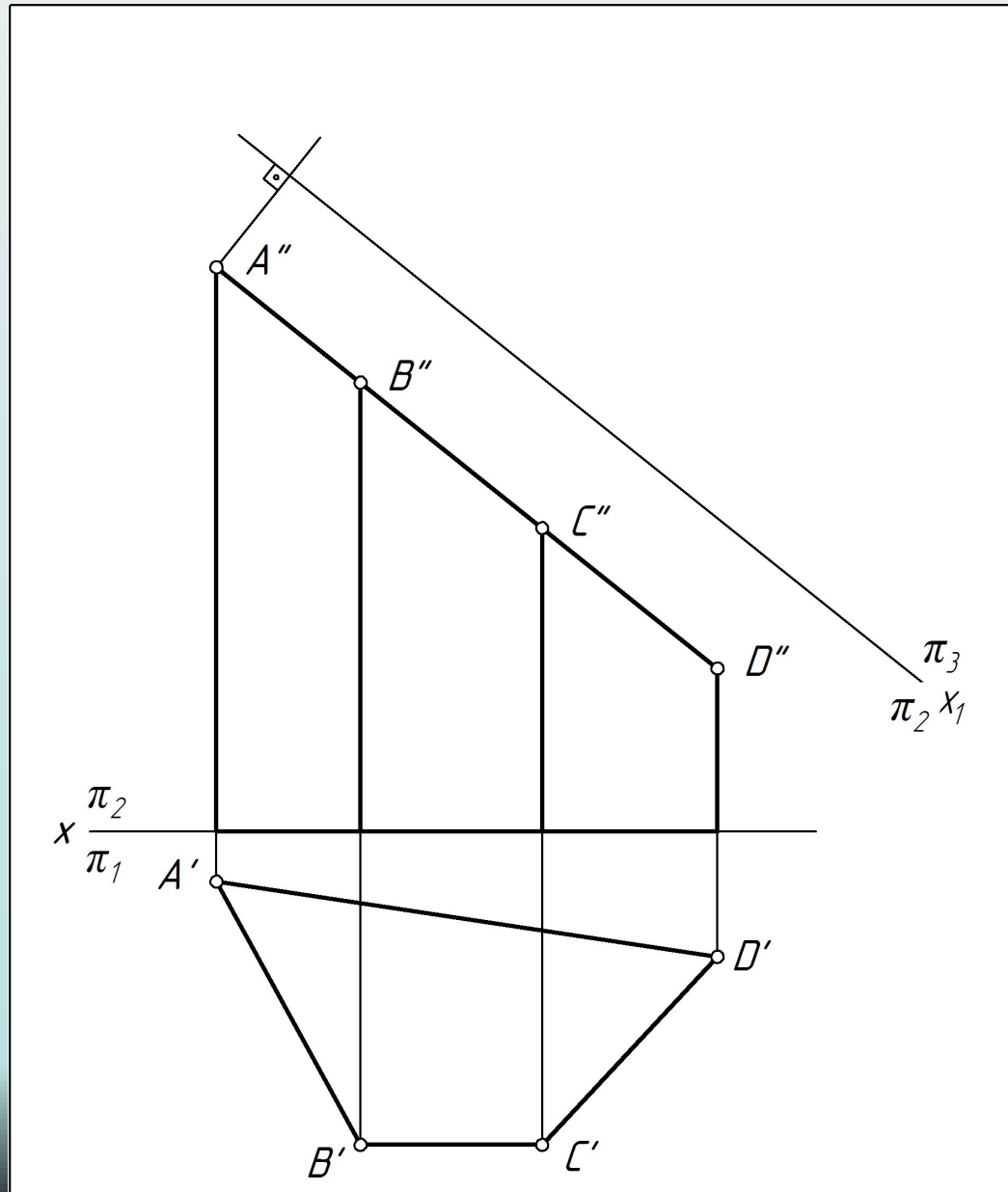
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



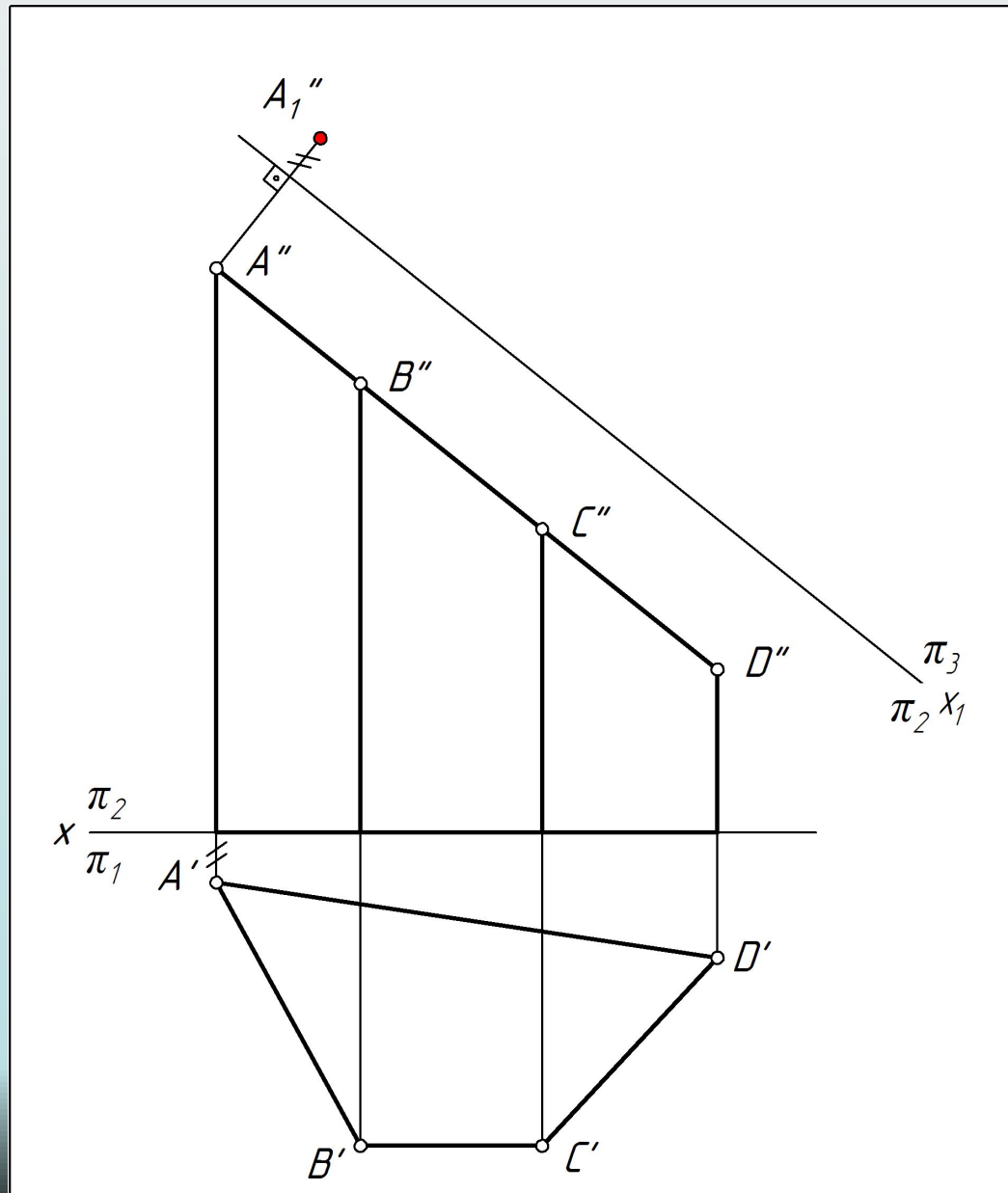
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



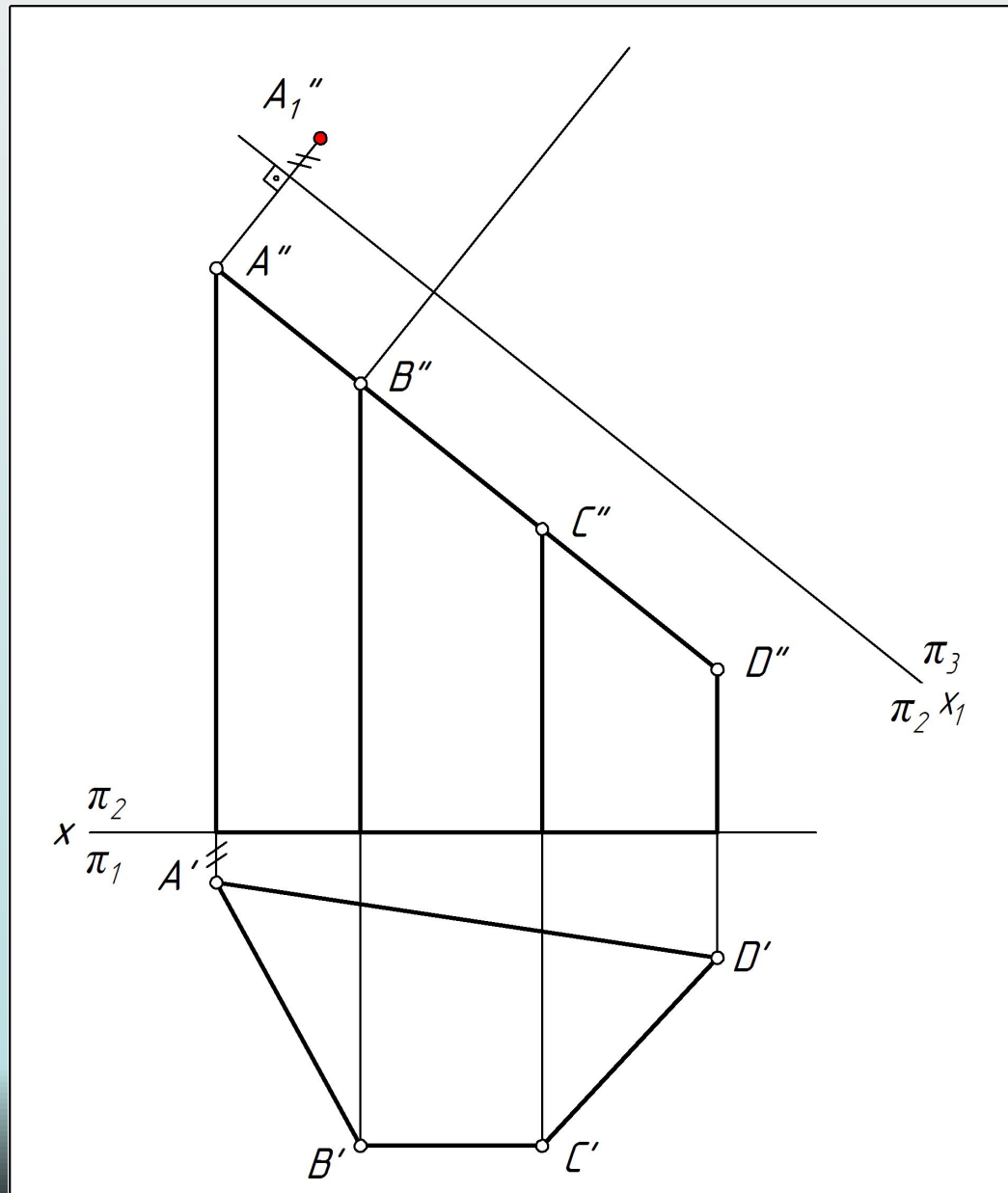
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



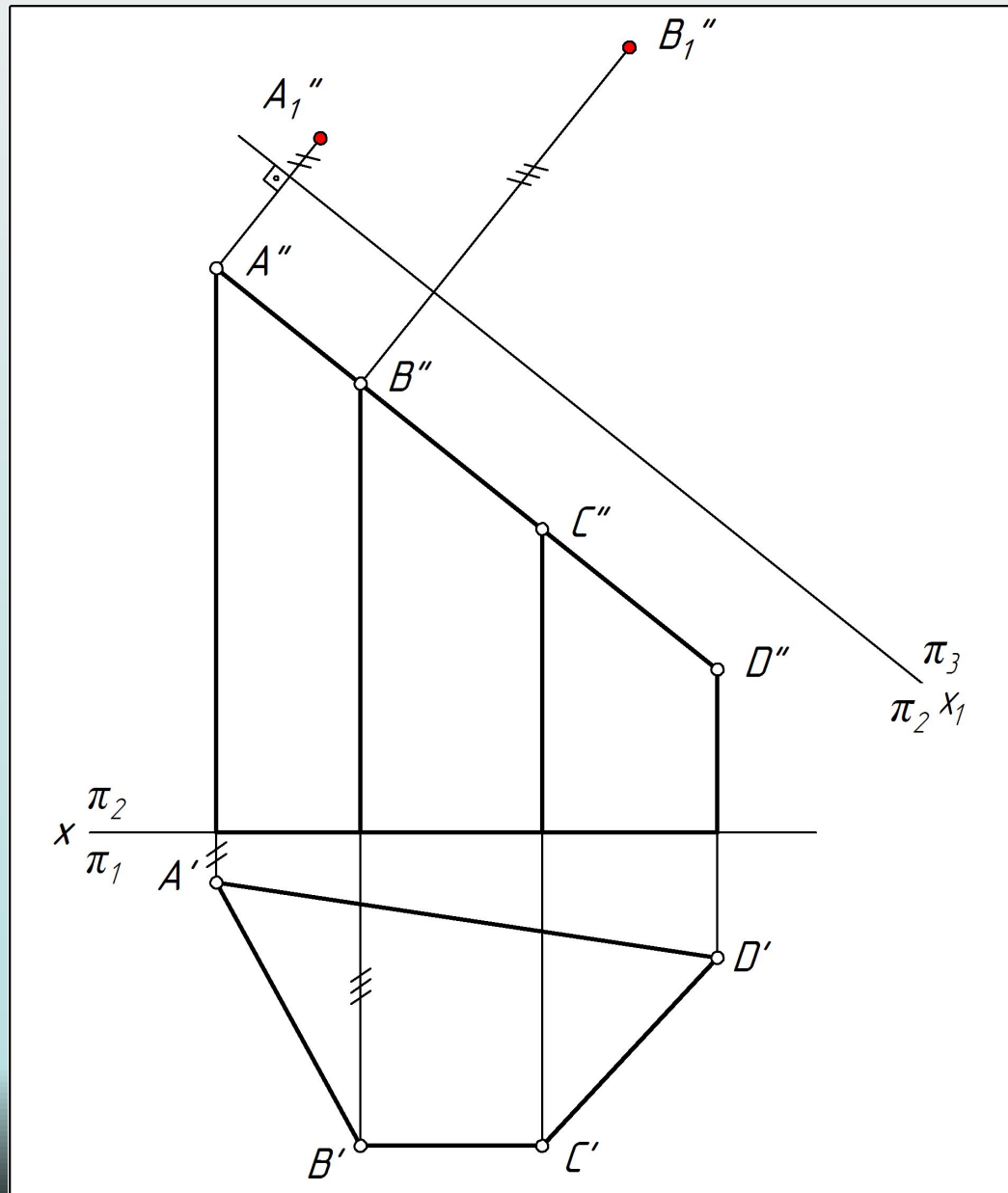
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



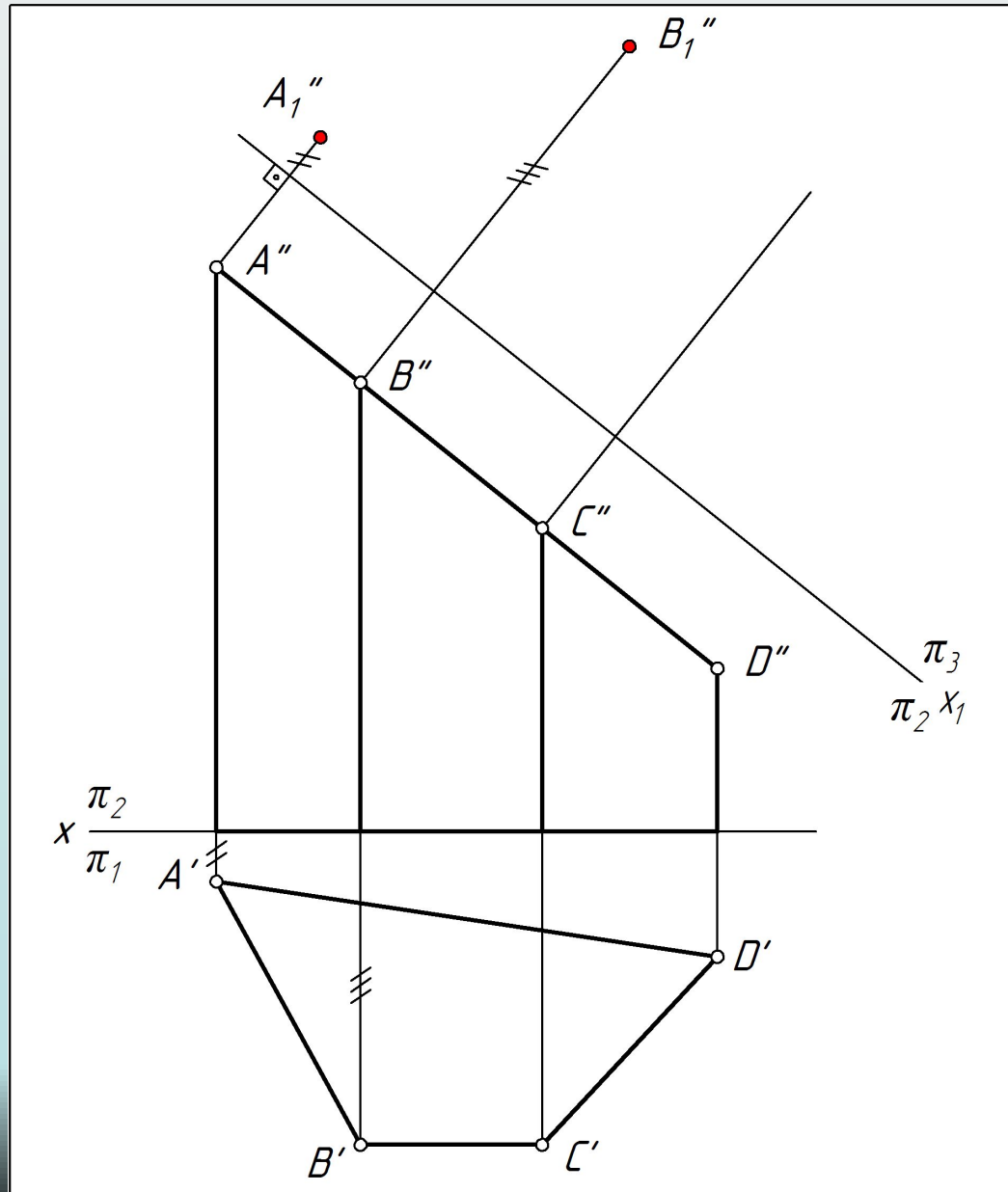
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



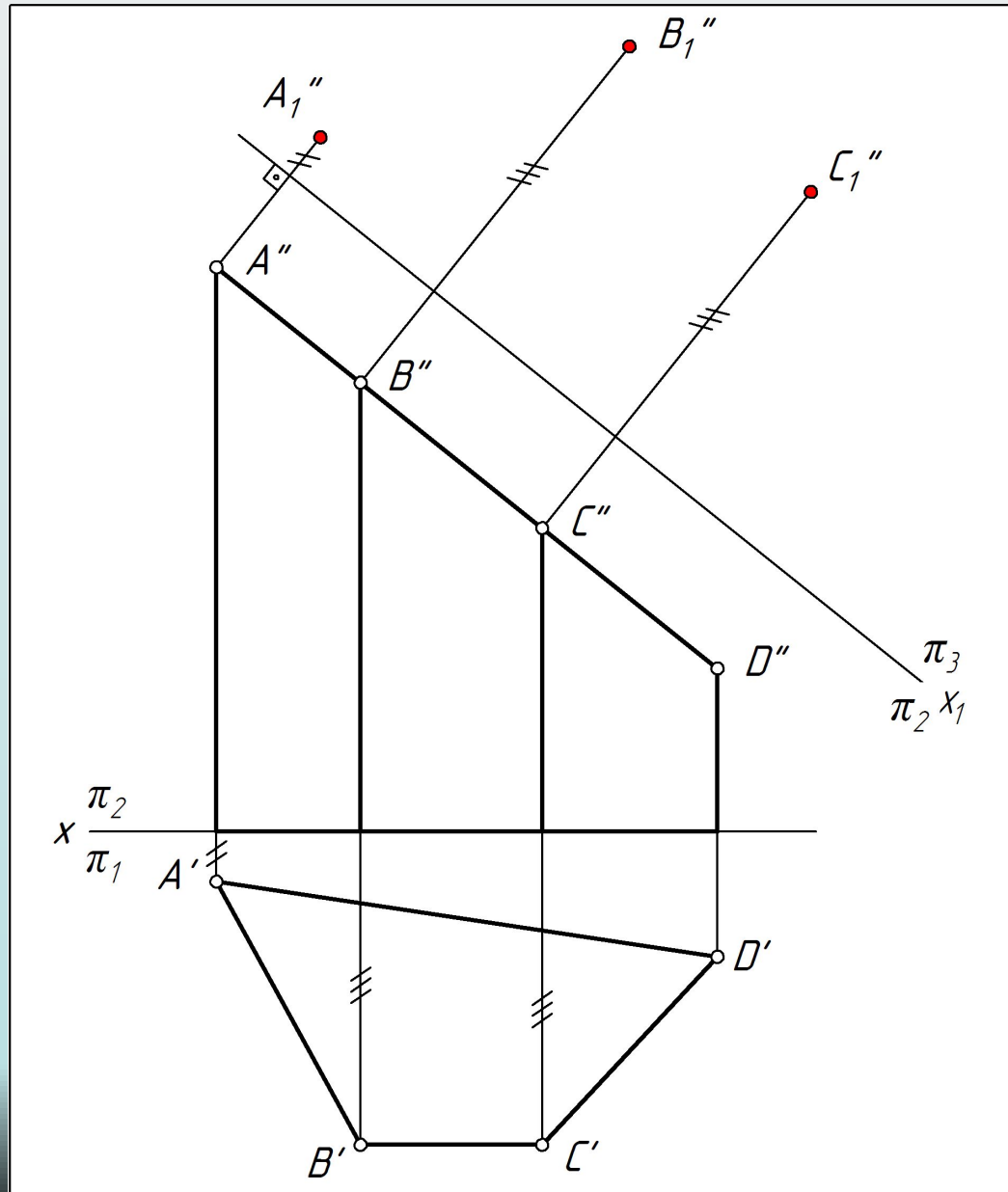
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



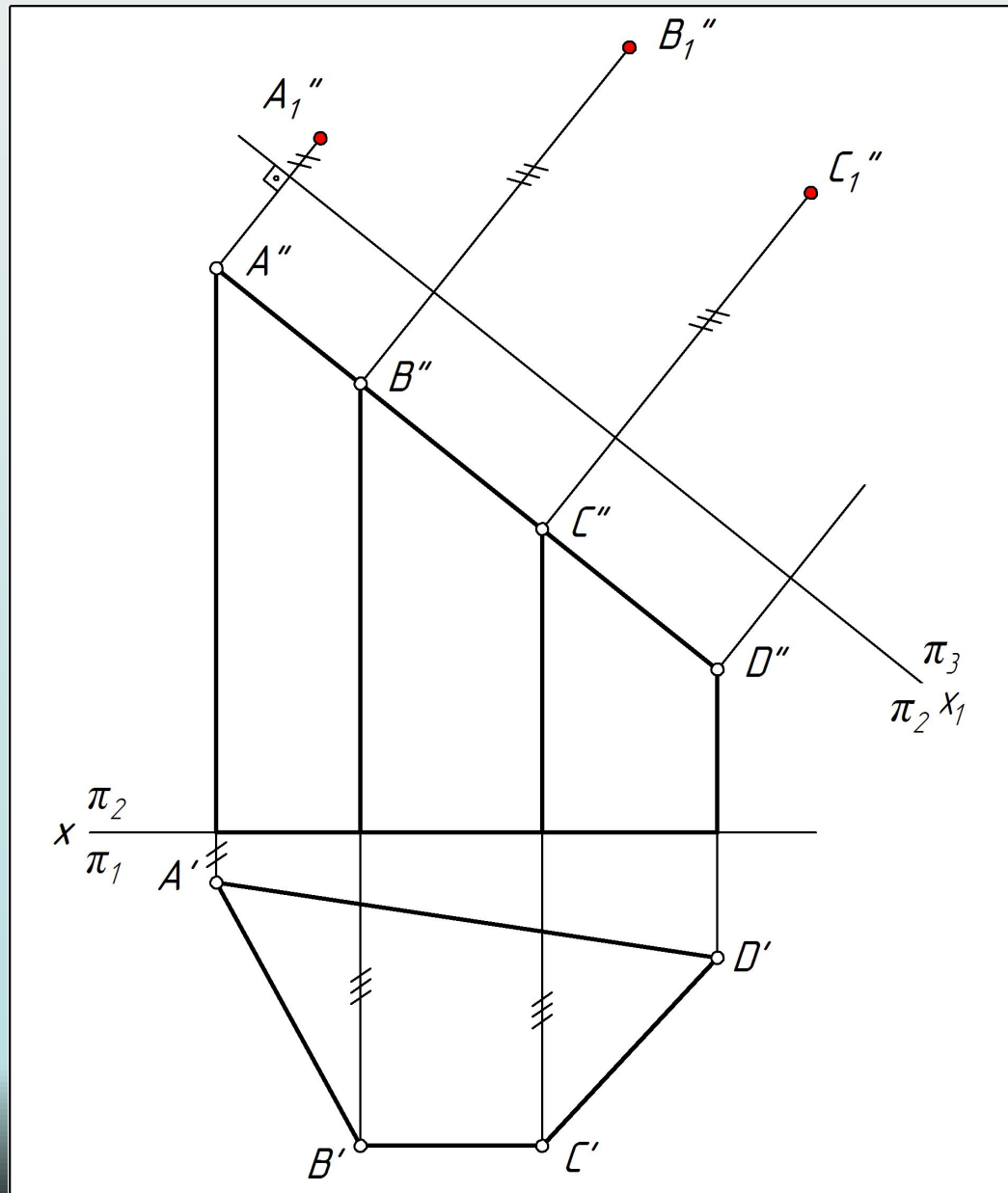
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



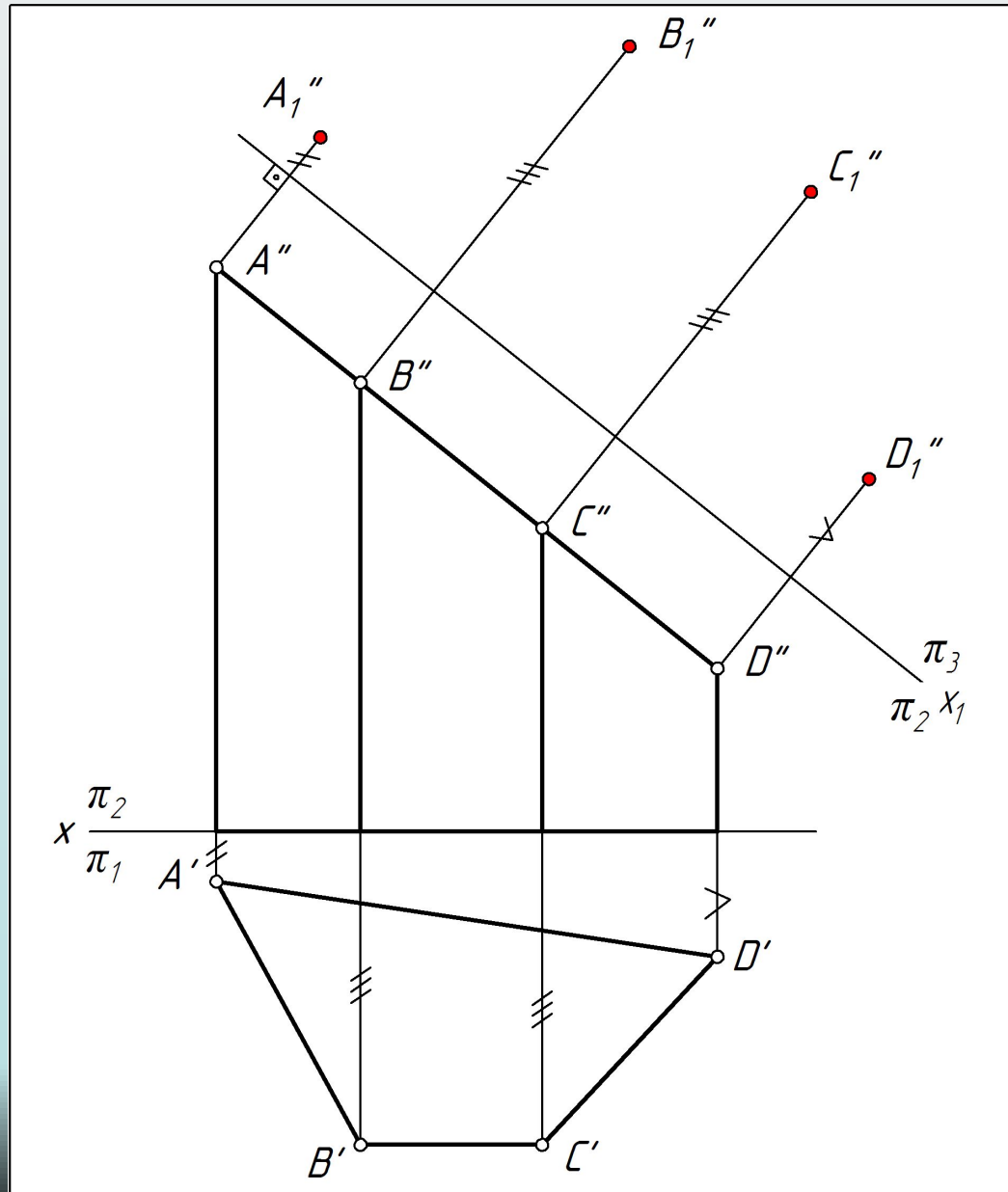
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



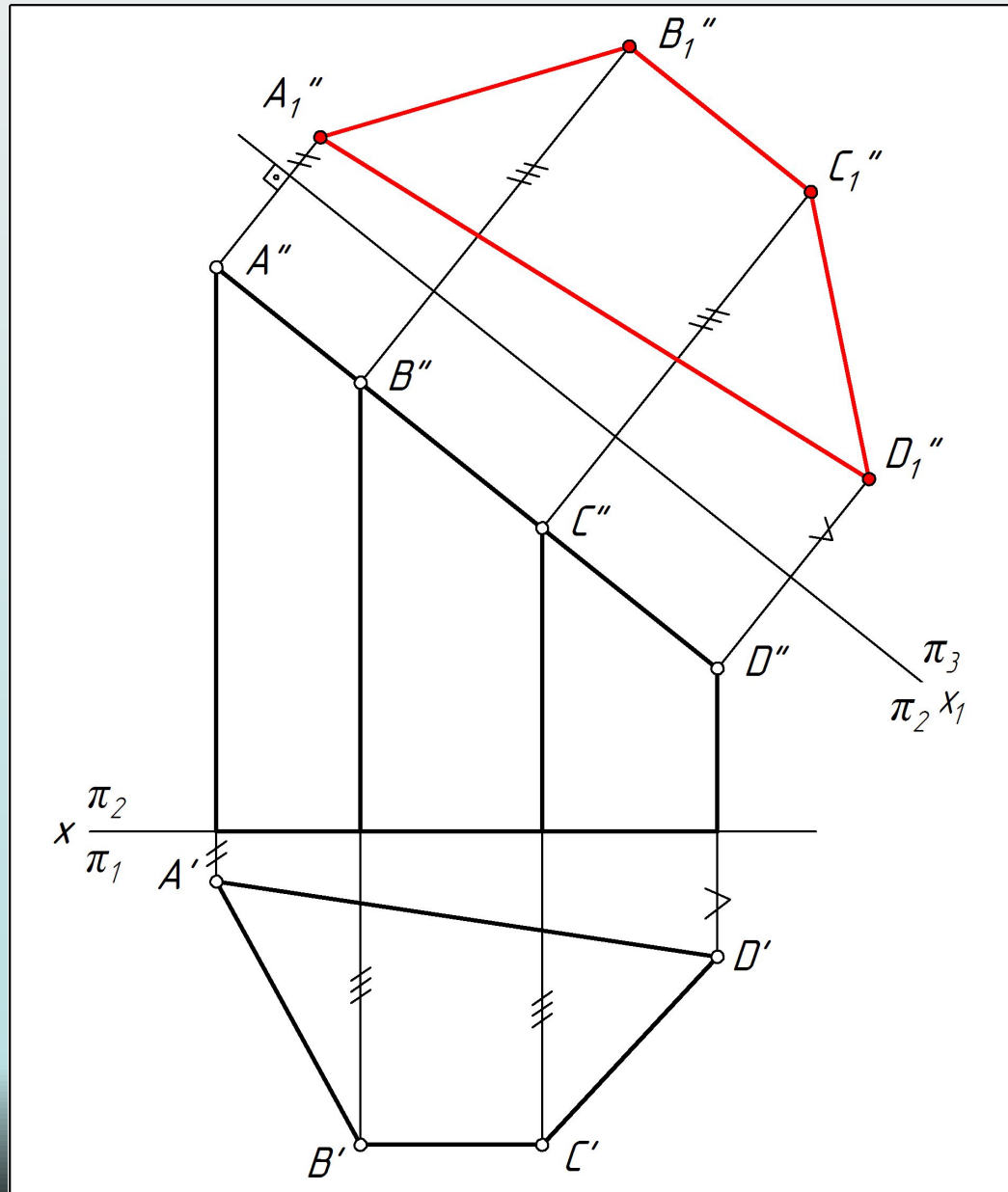
Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



Задача к разделу. Способ замены плоскостей проекций (стр. 30)

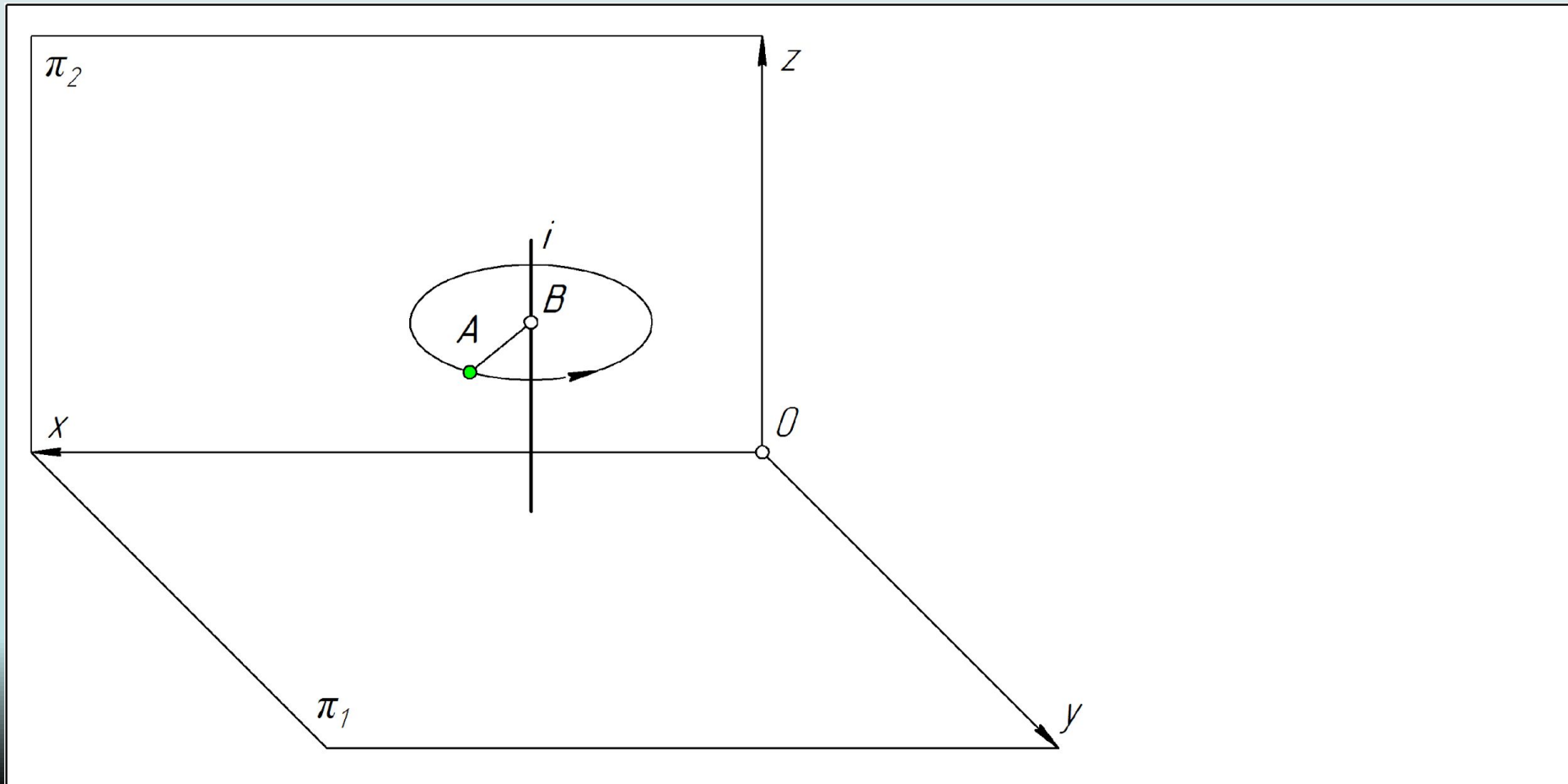
3. Построить натуральный вид верхнего основания призмы



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

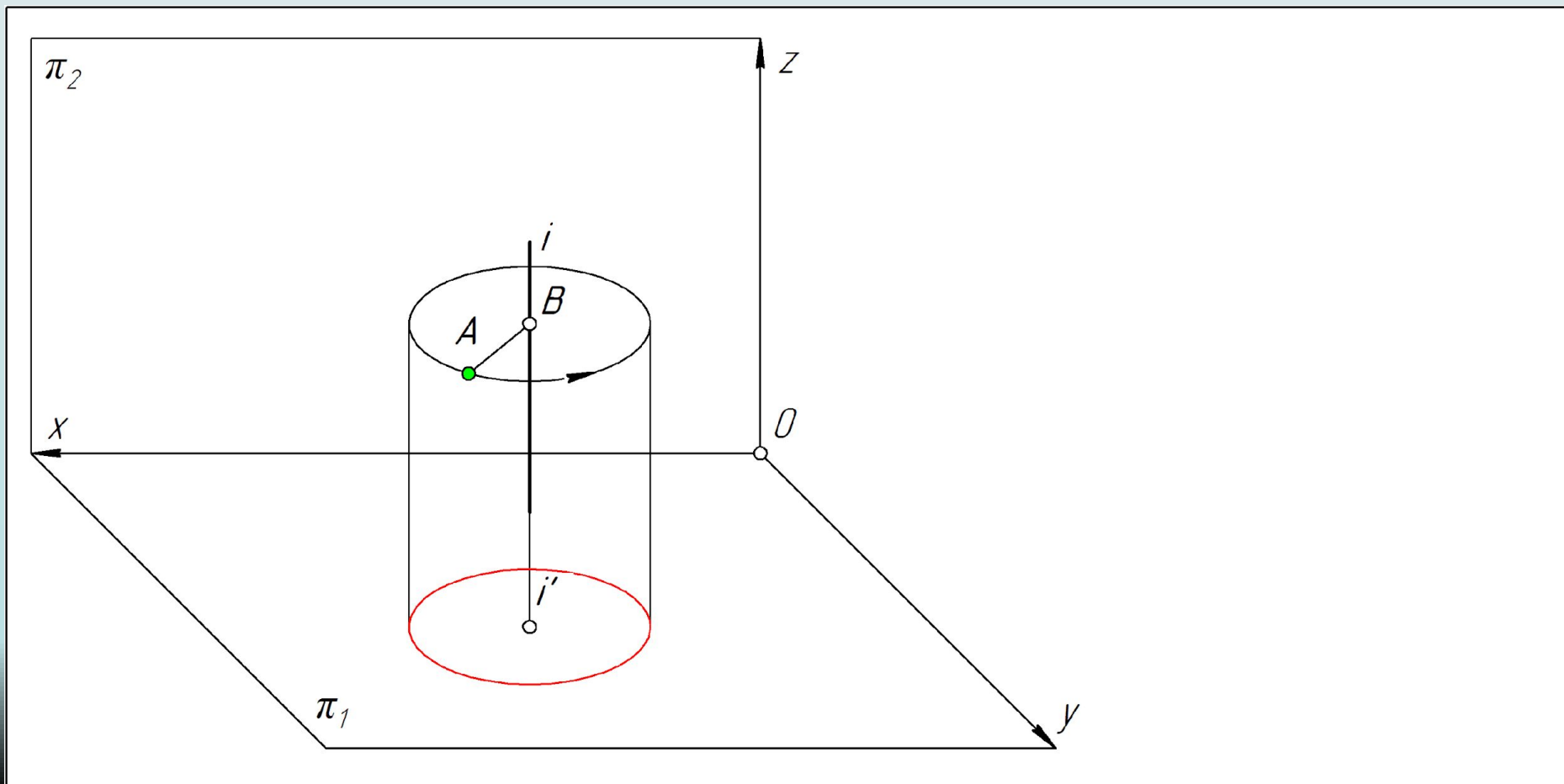
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

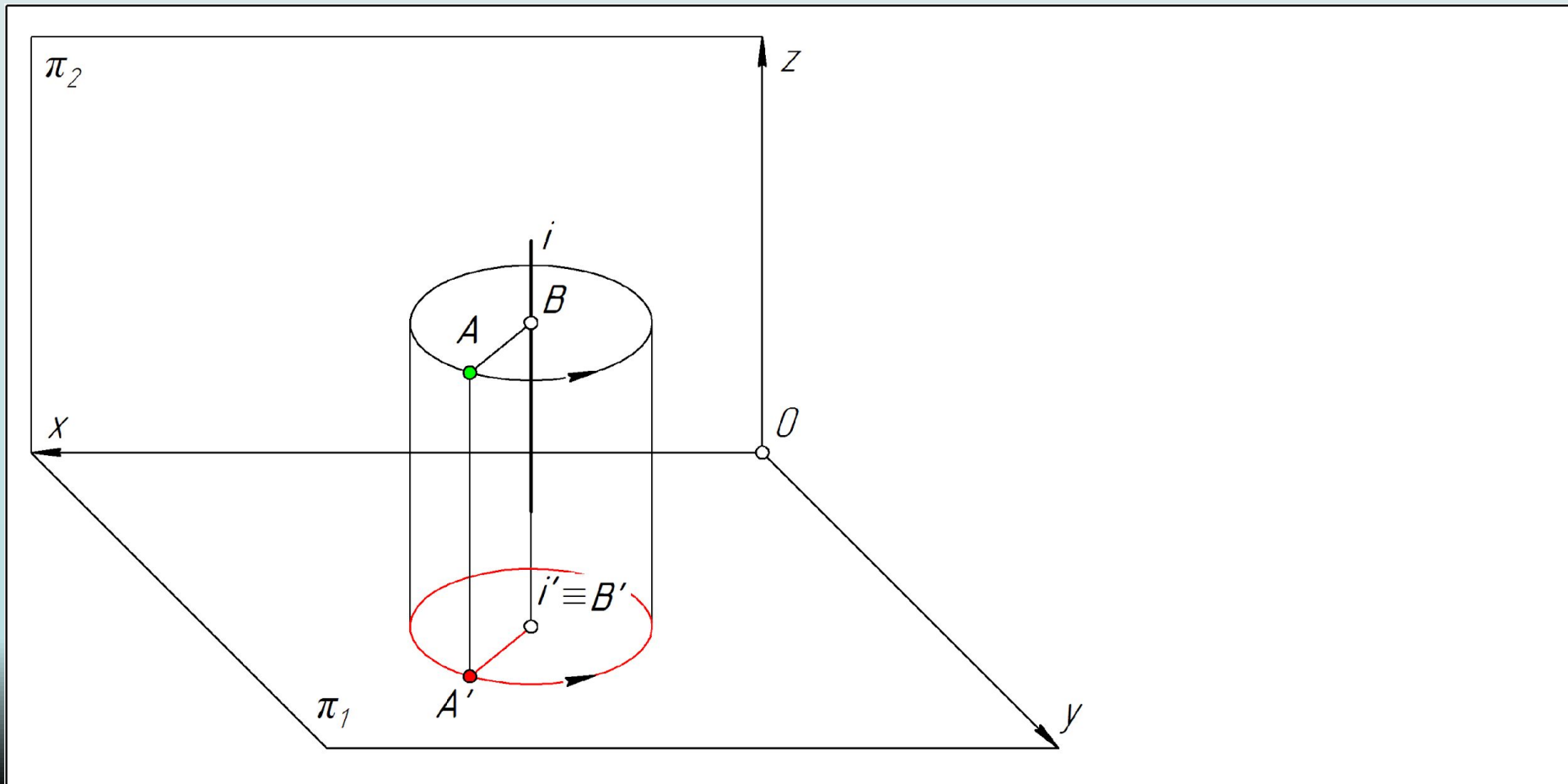
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

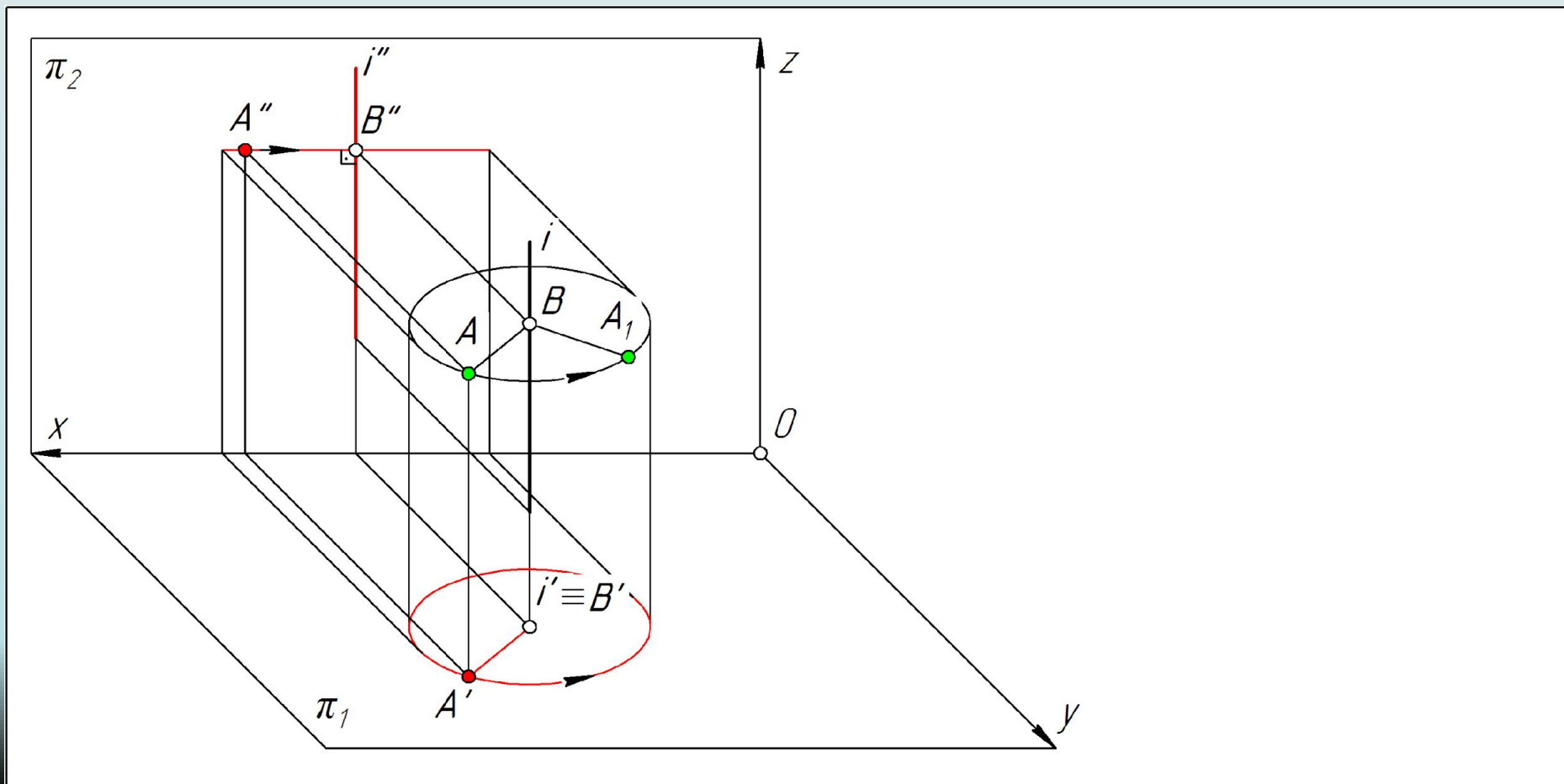
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

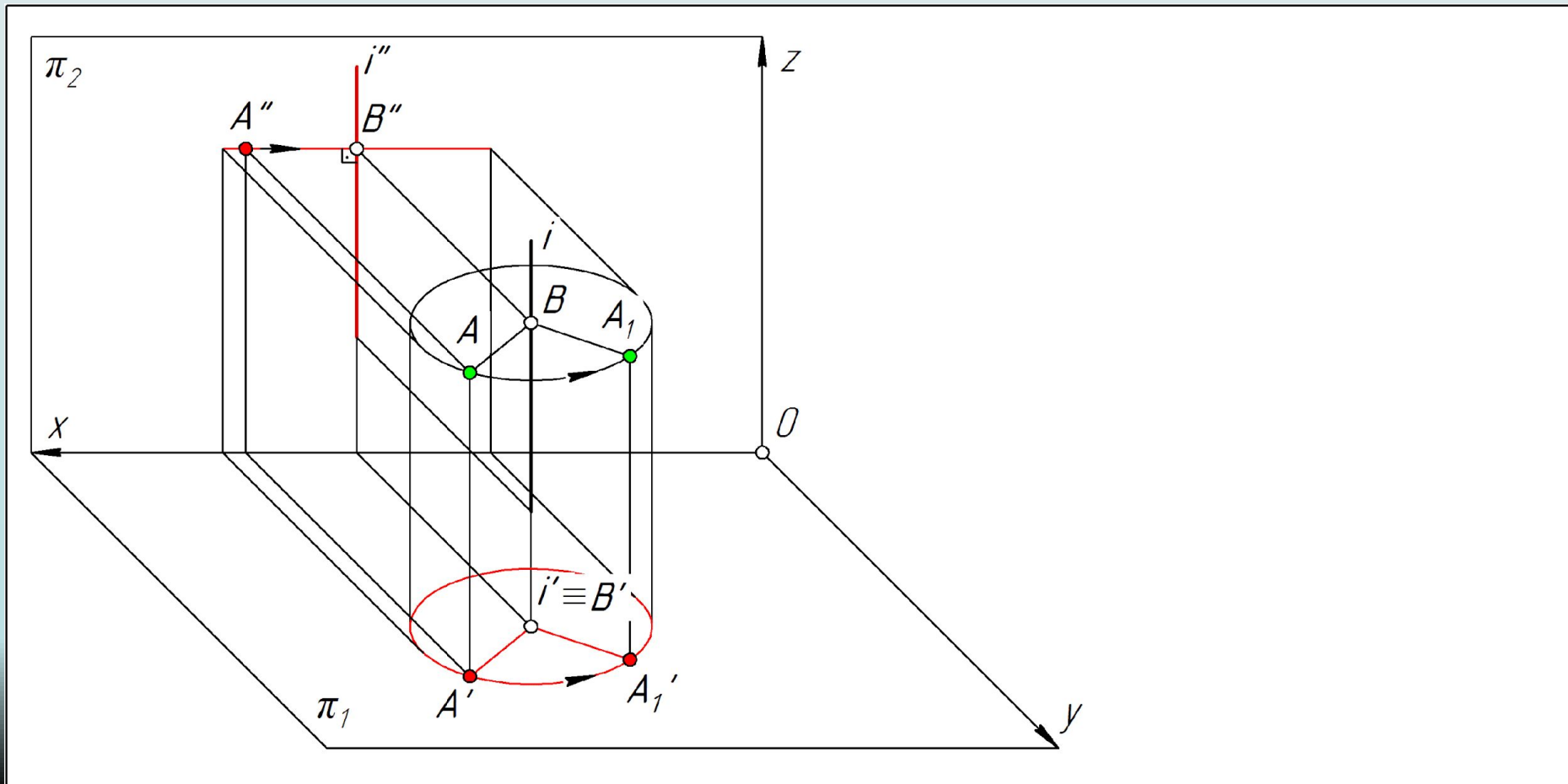
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

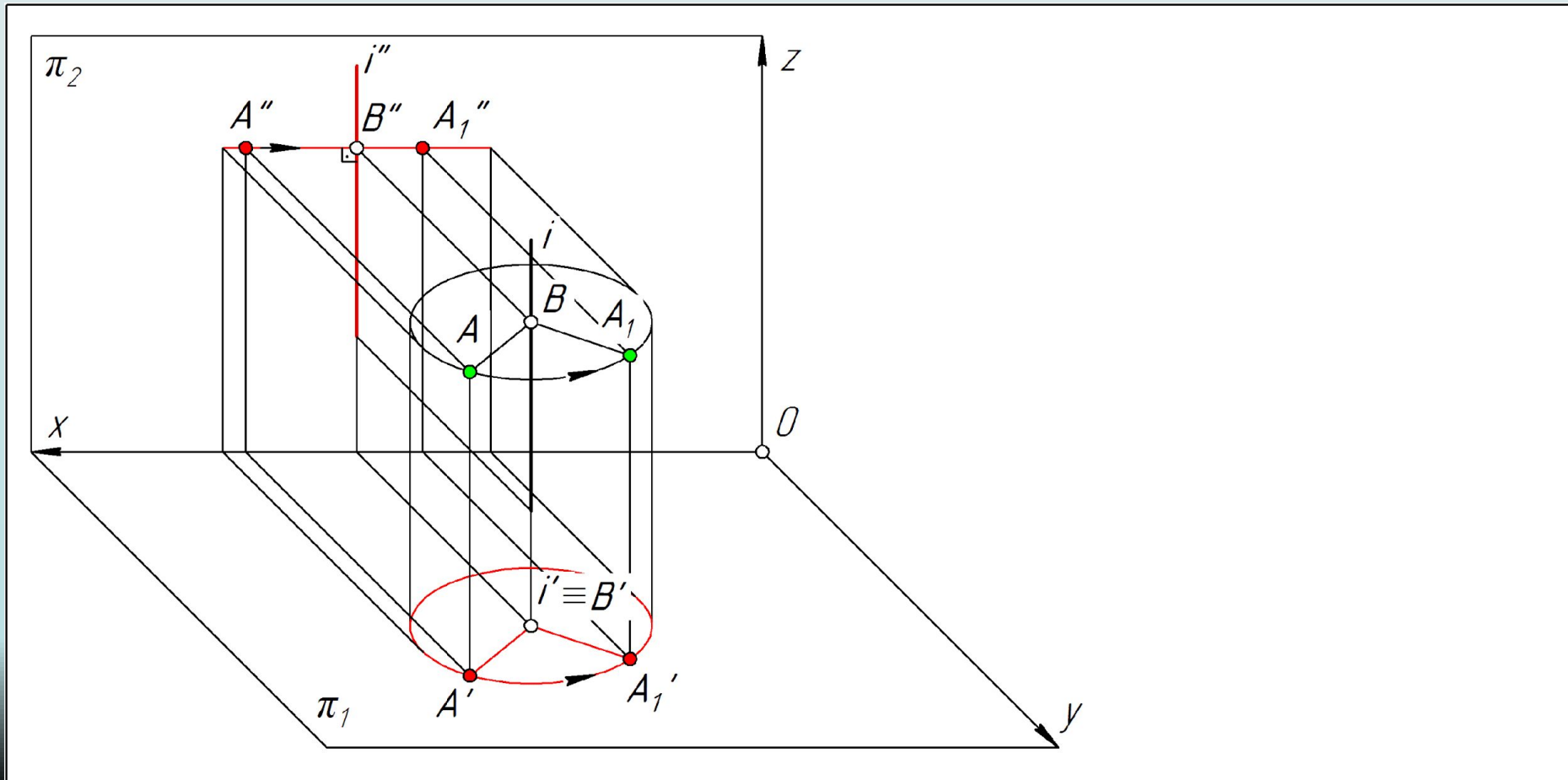
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

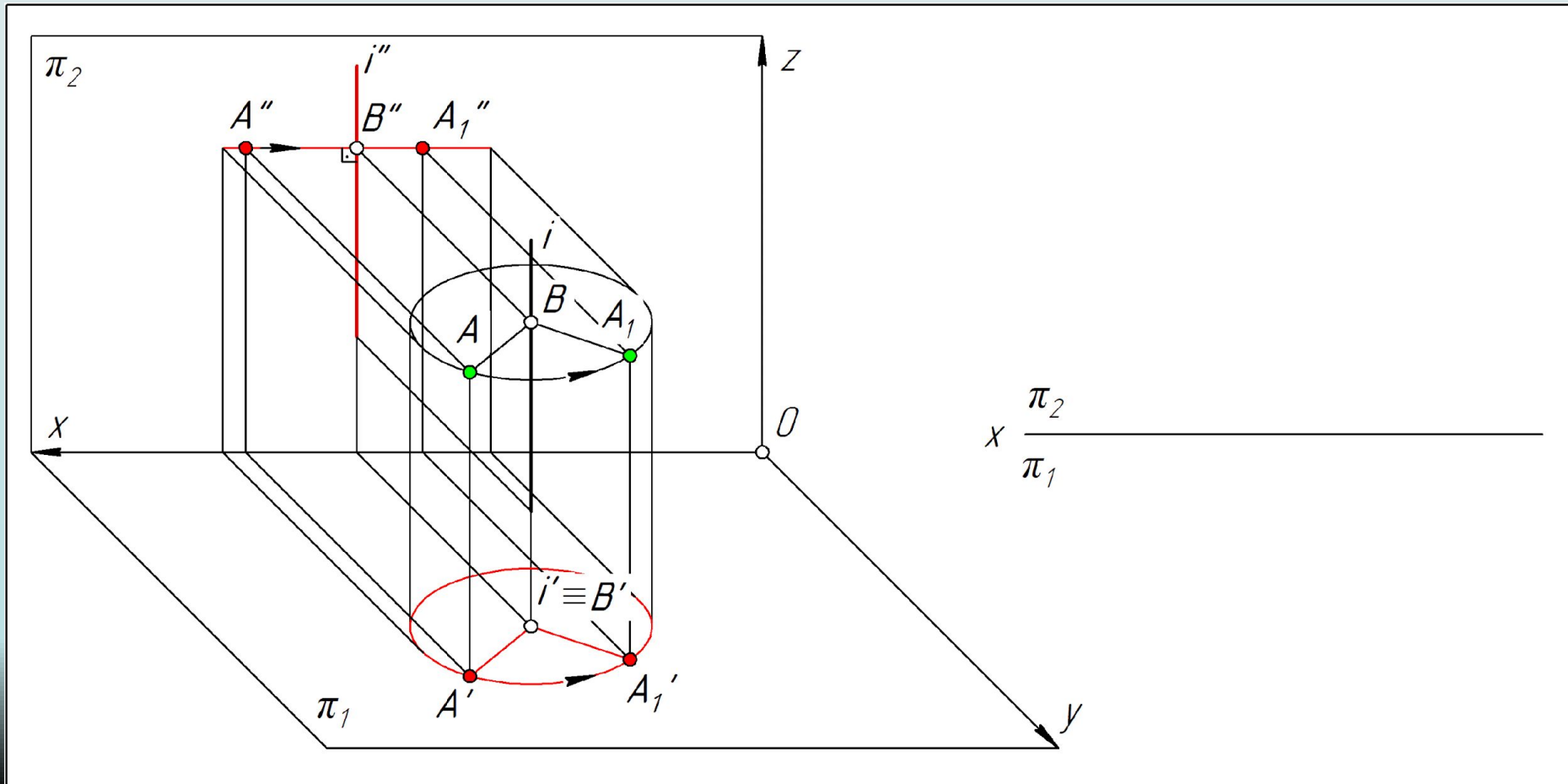
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

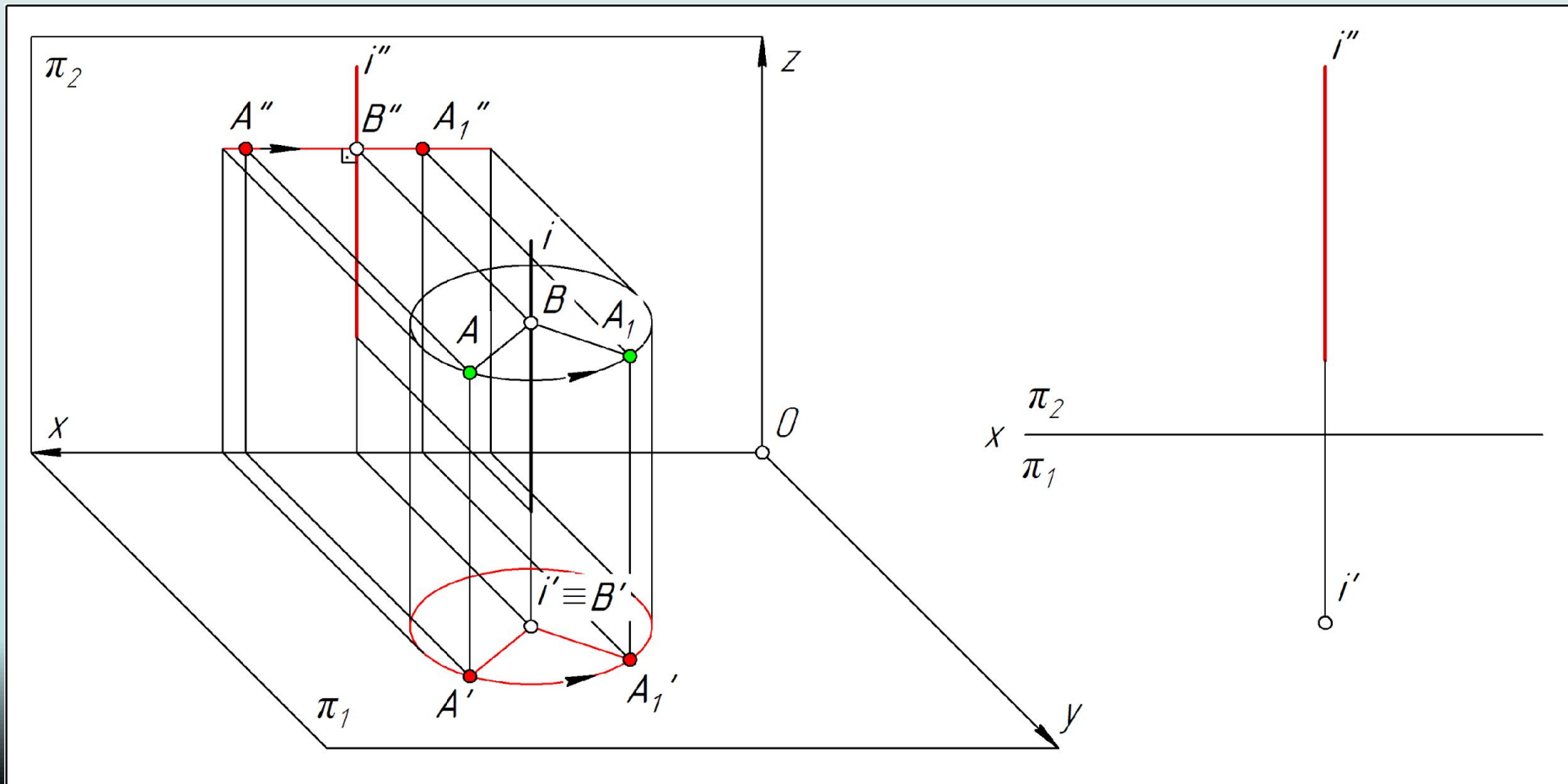
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

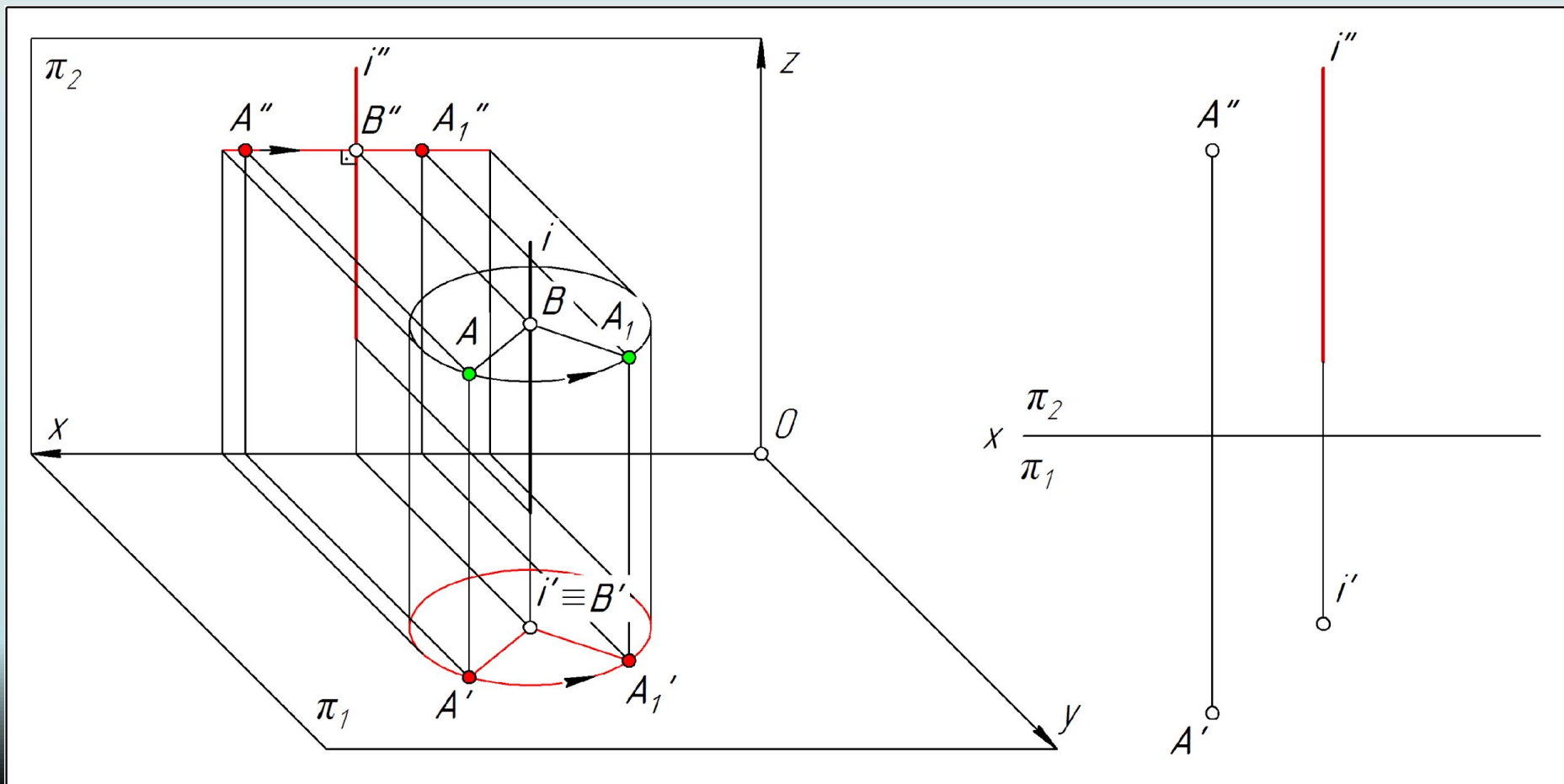
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

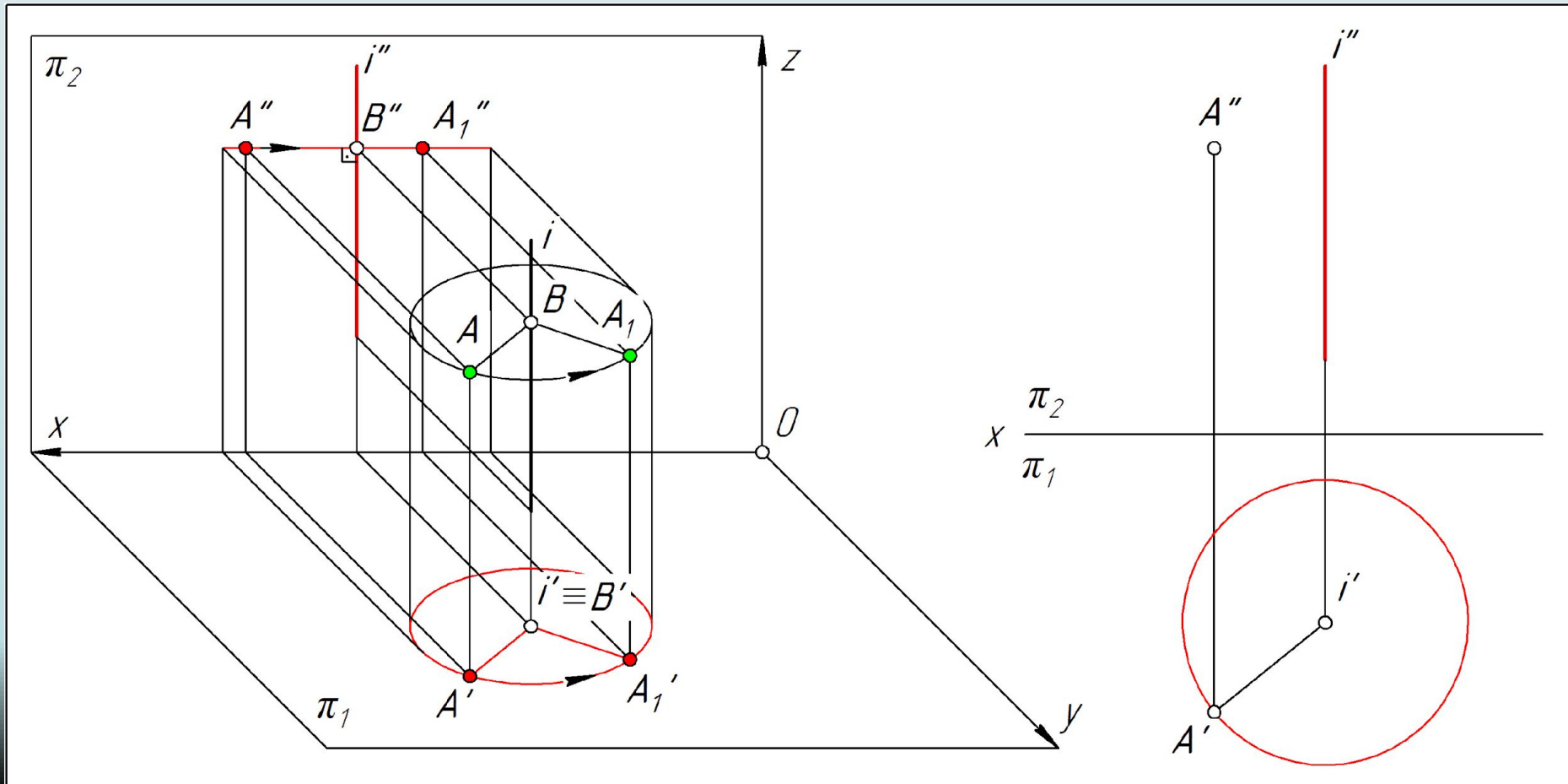
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

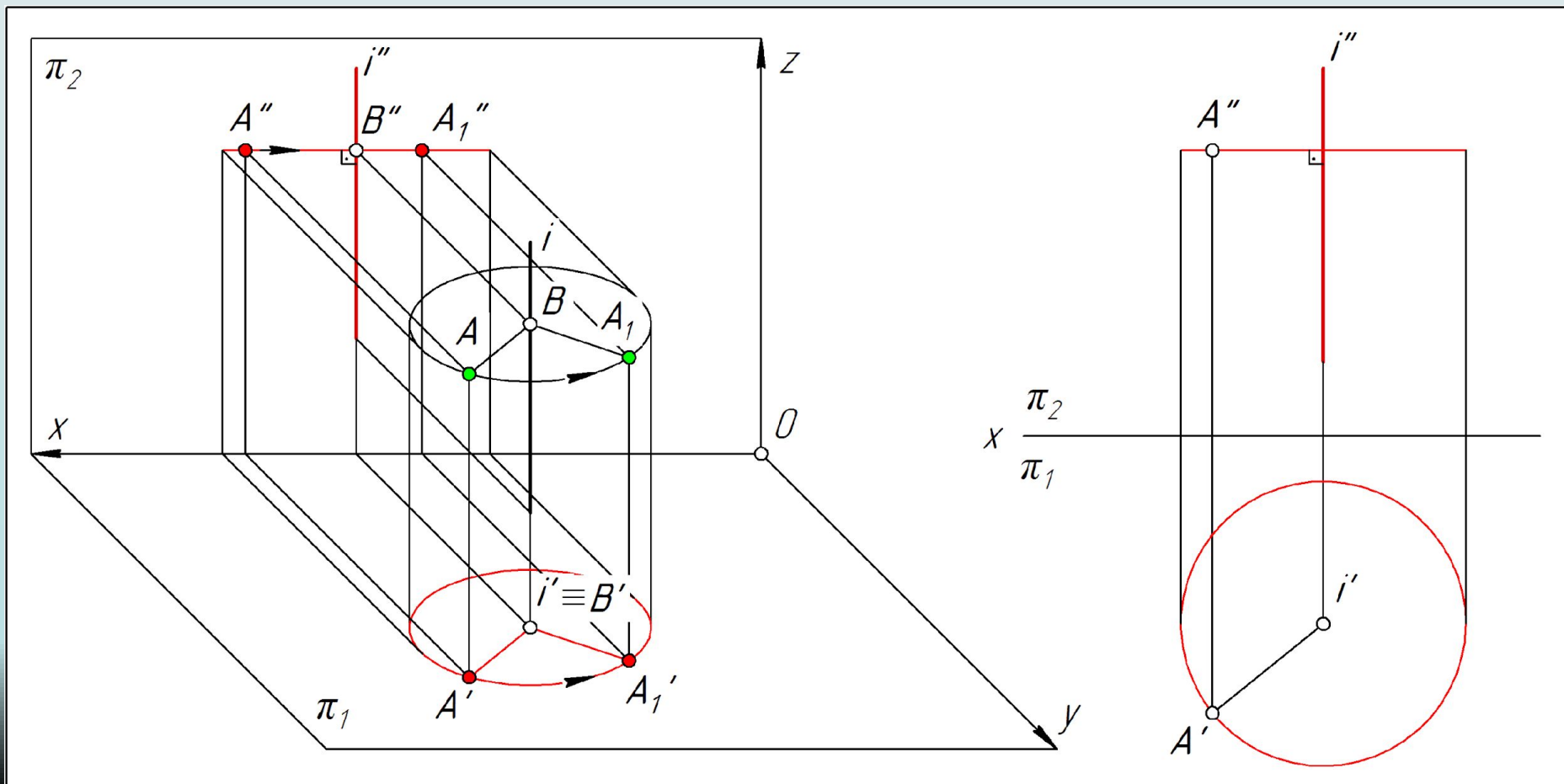
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

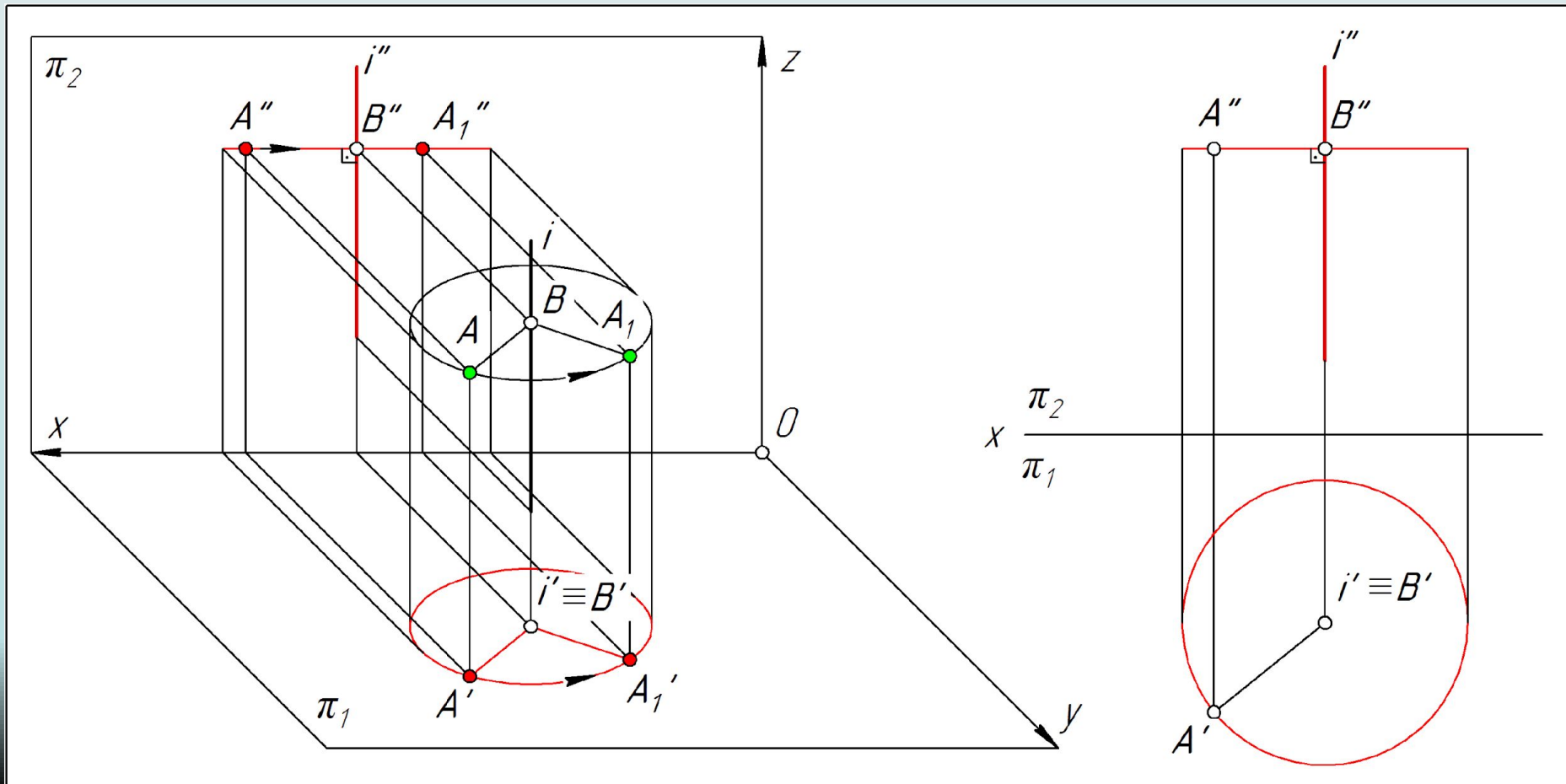
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

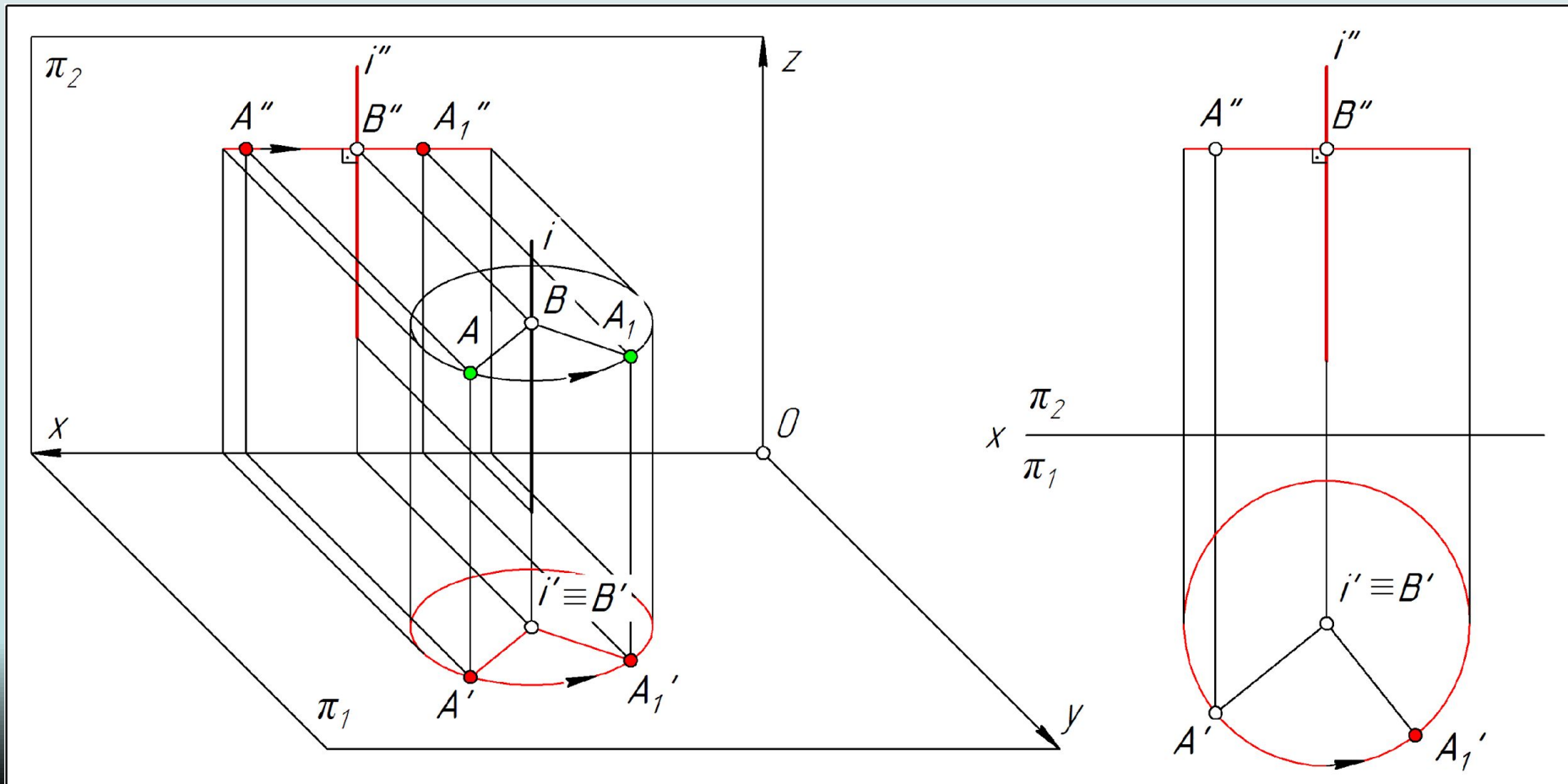
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподжны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

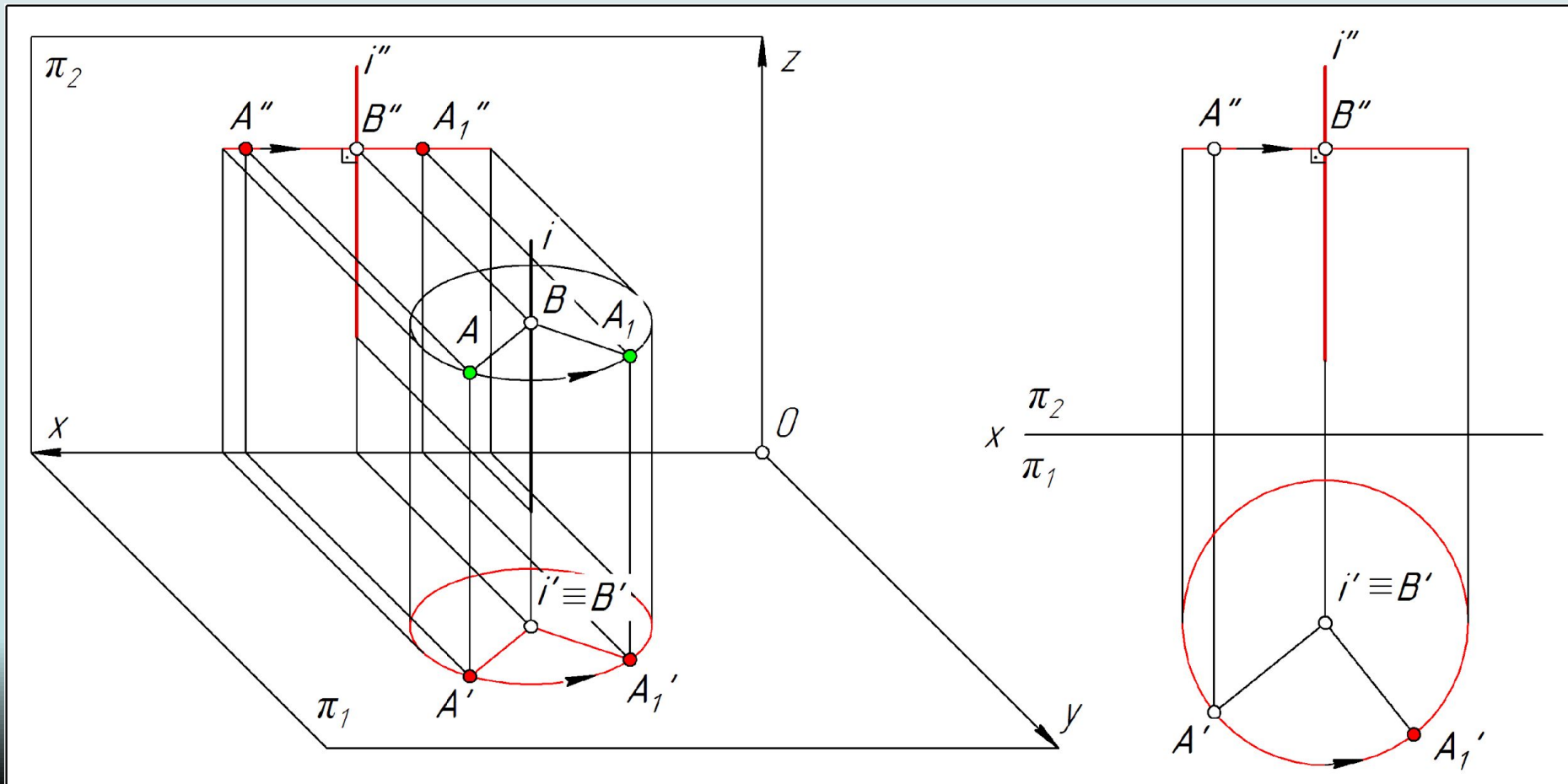
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподжны.



Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

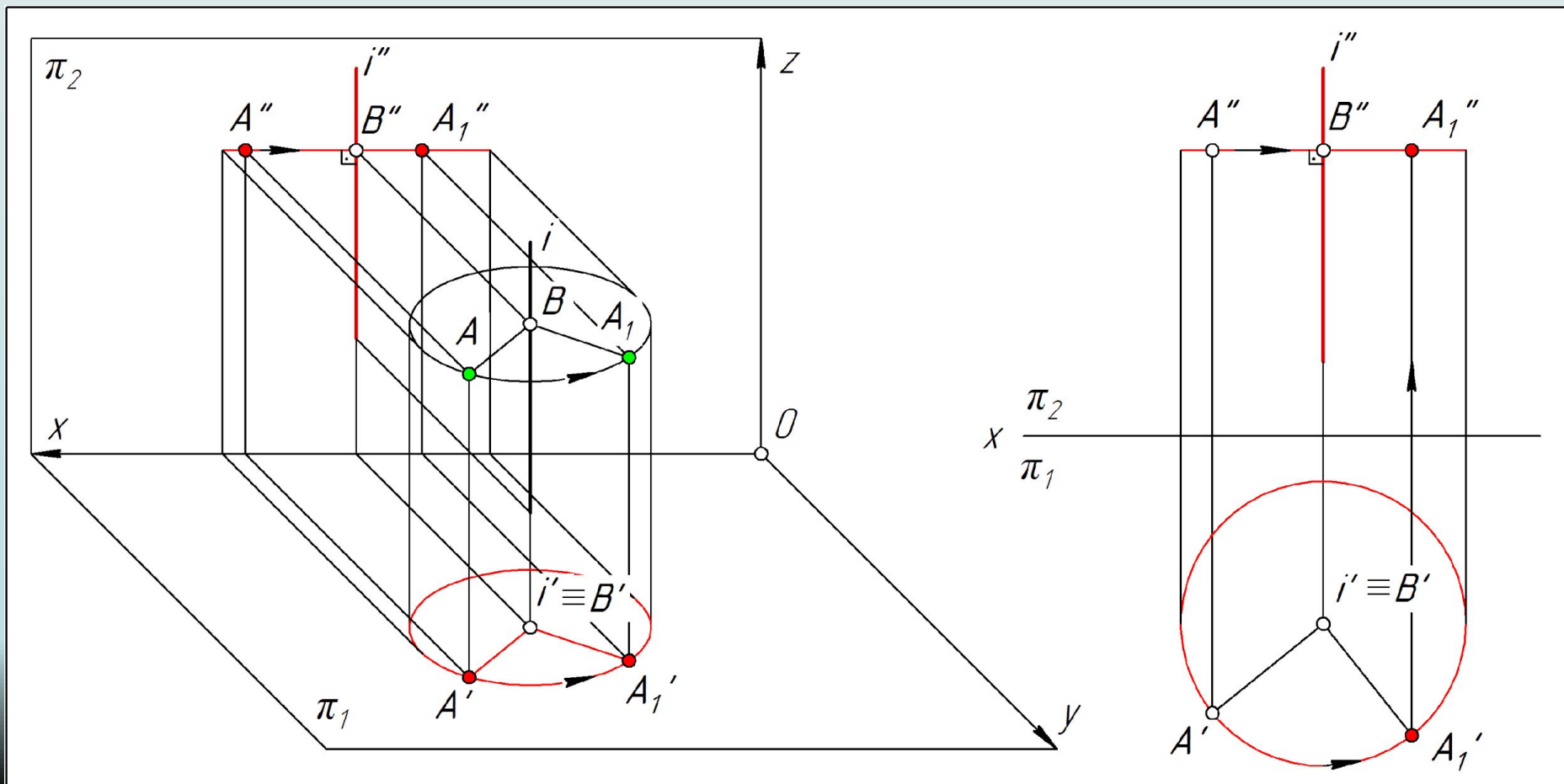
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



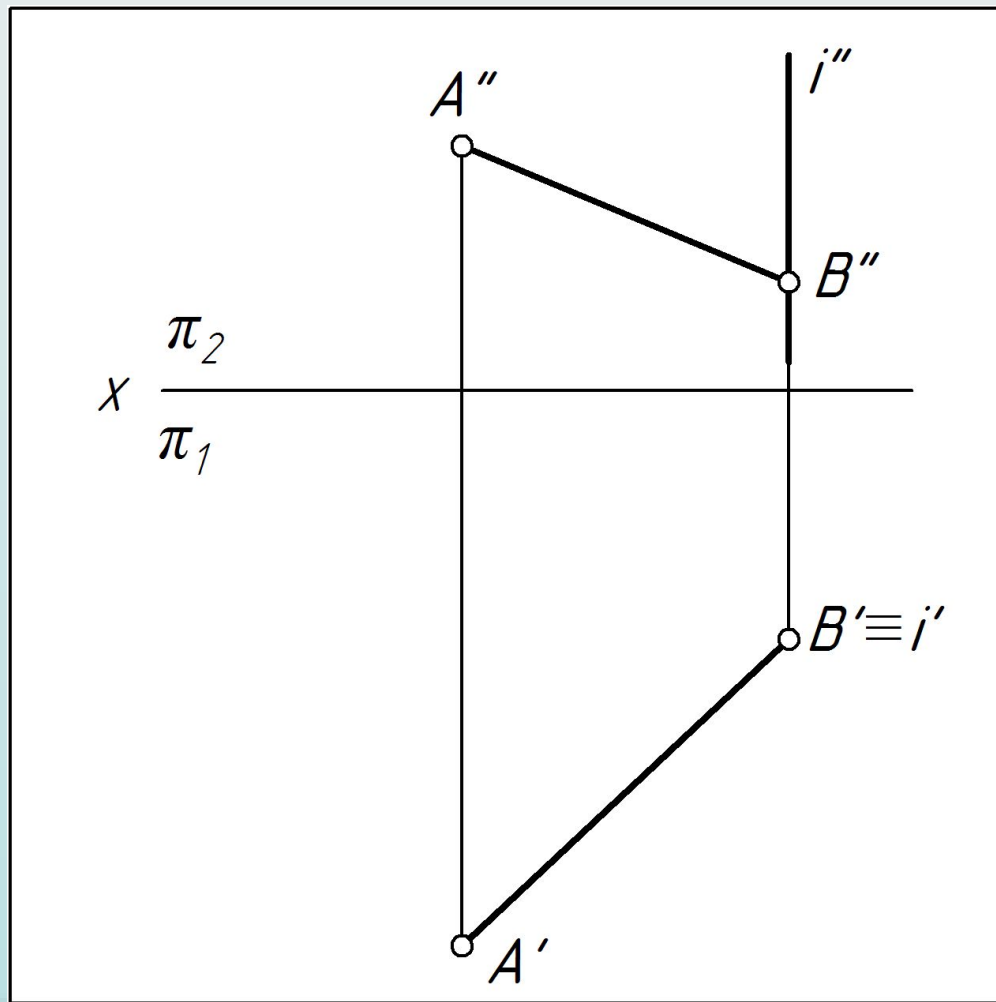
Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования (рис. 22):

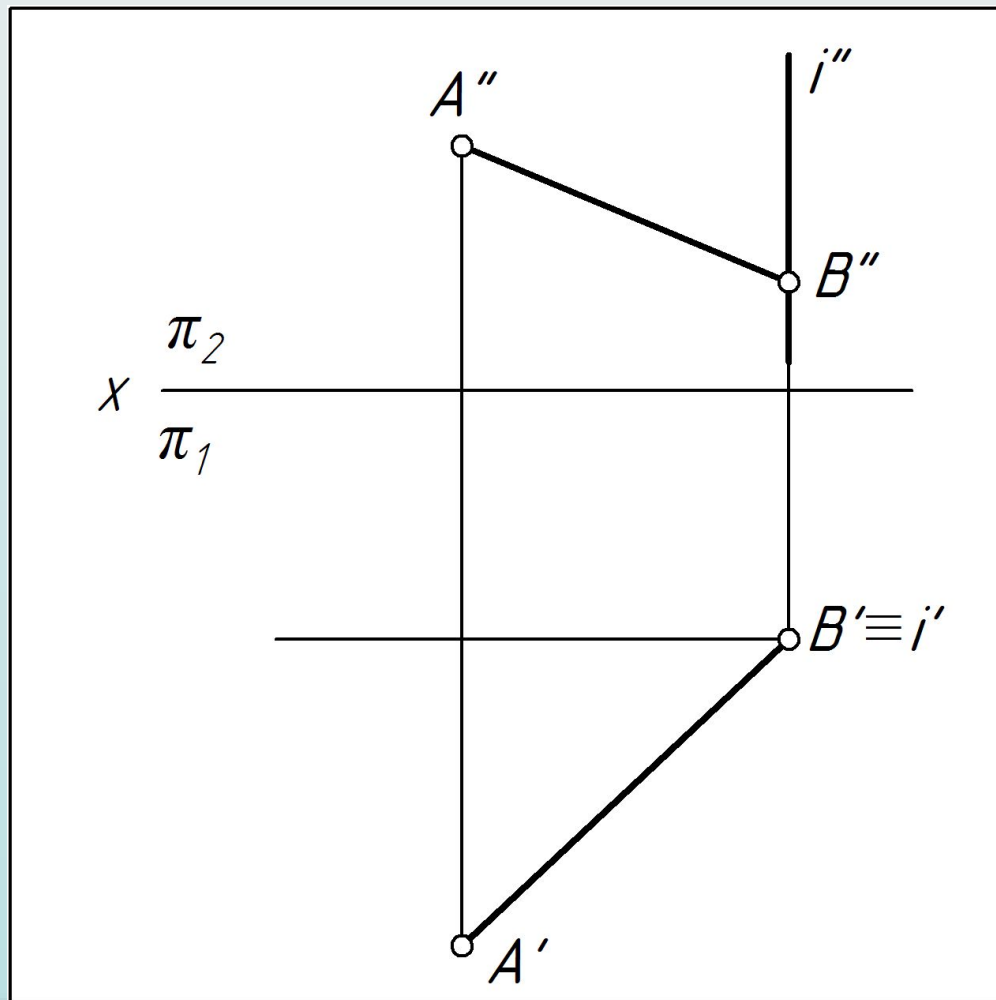
- 1) ось вращения i неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси i .
- 3) точки лежащие на оси вращения i неподвижны.



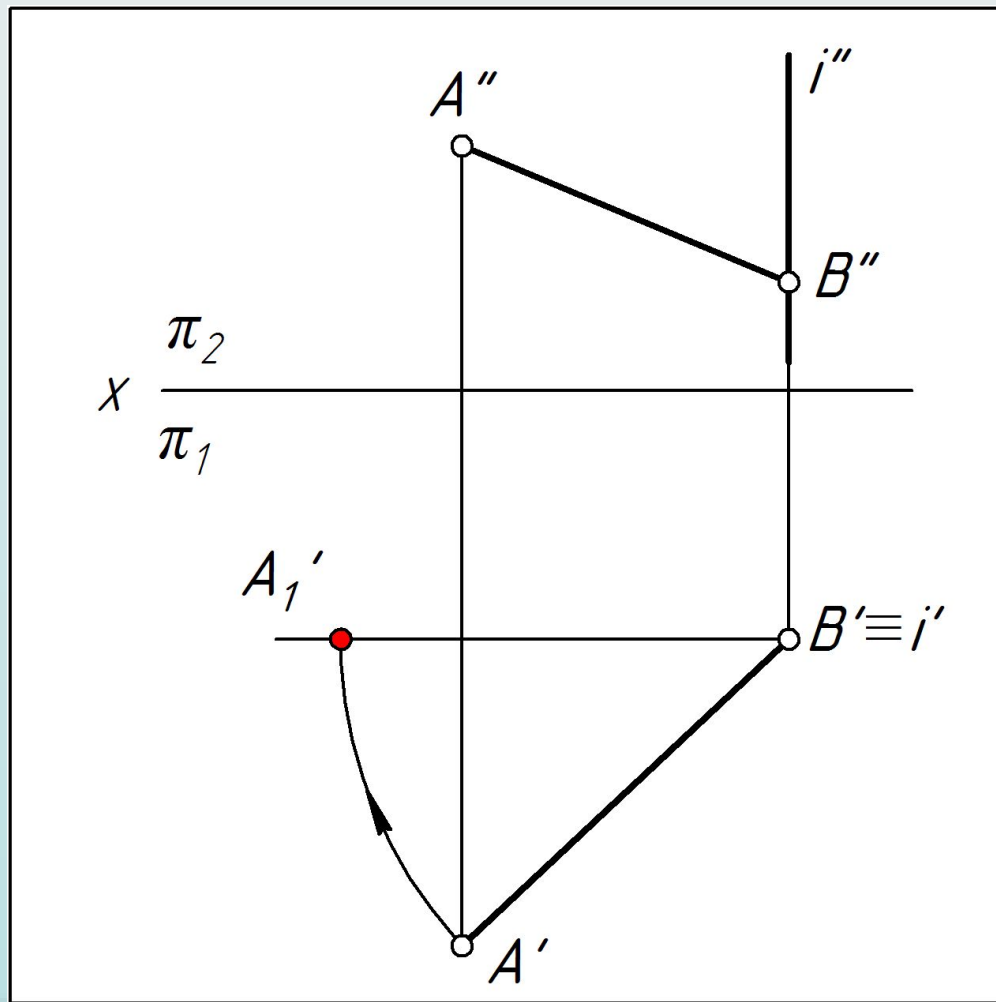
Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



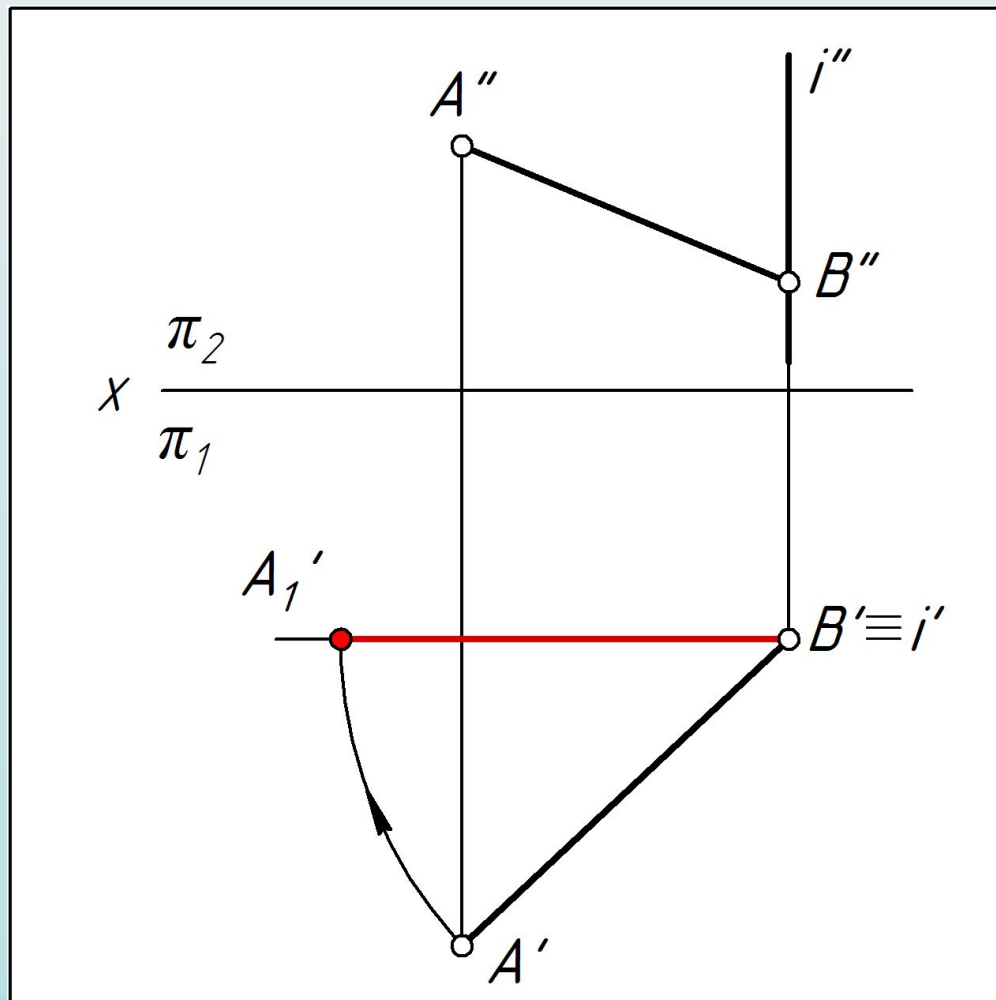
Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



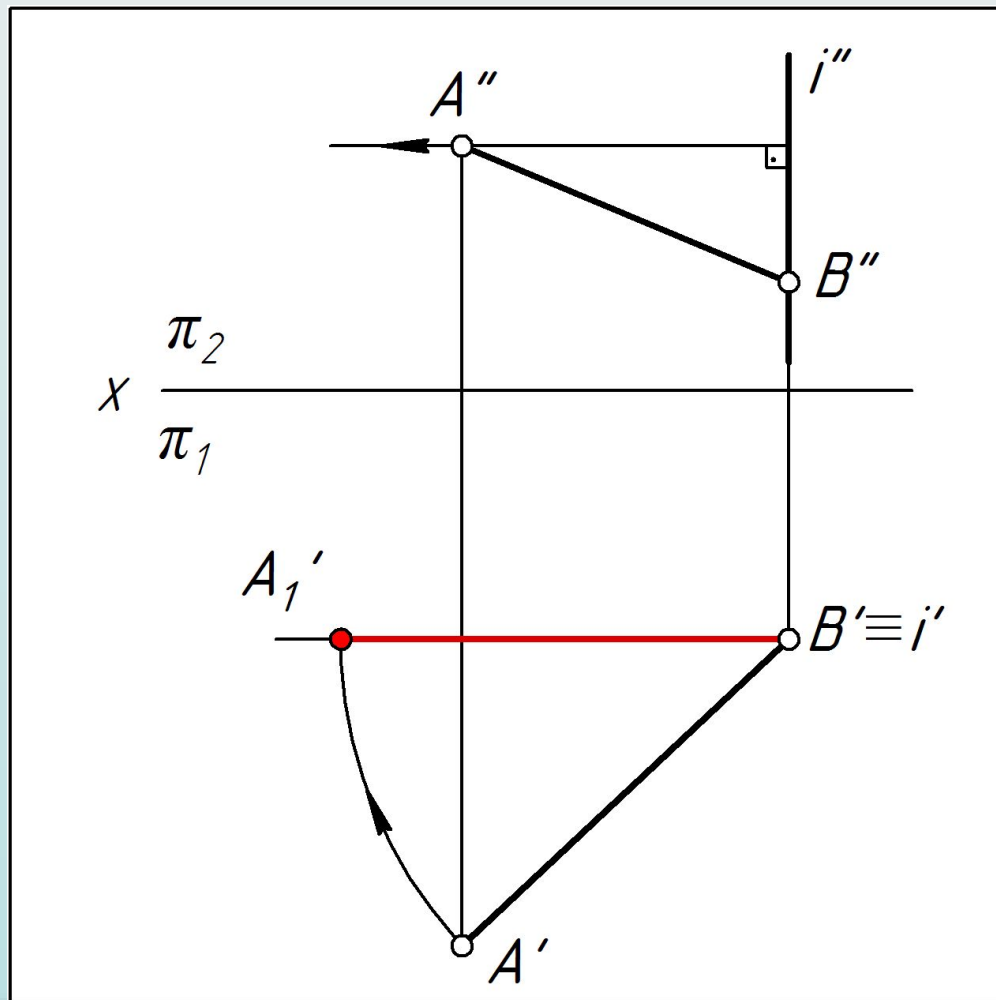
Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



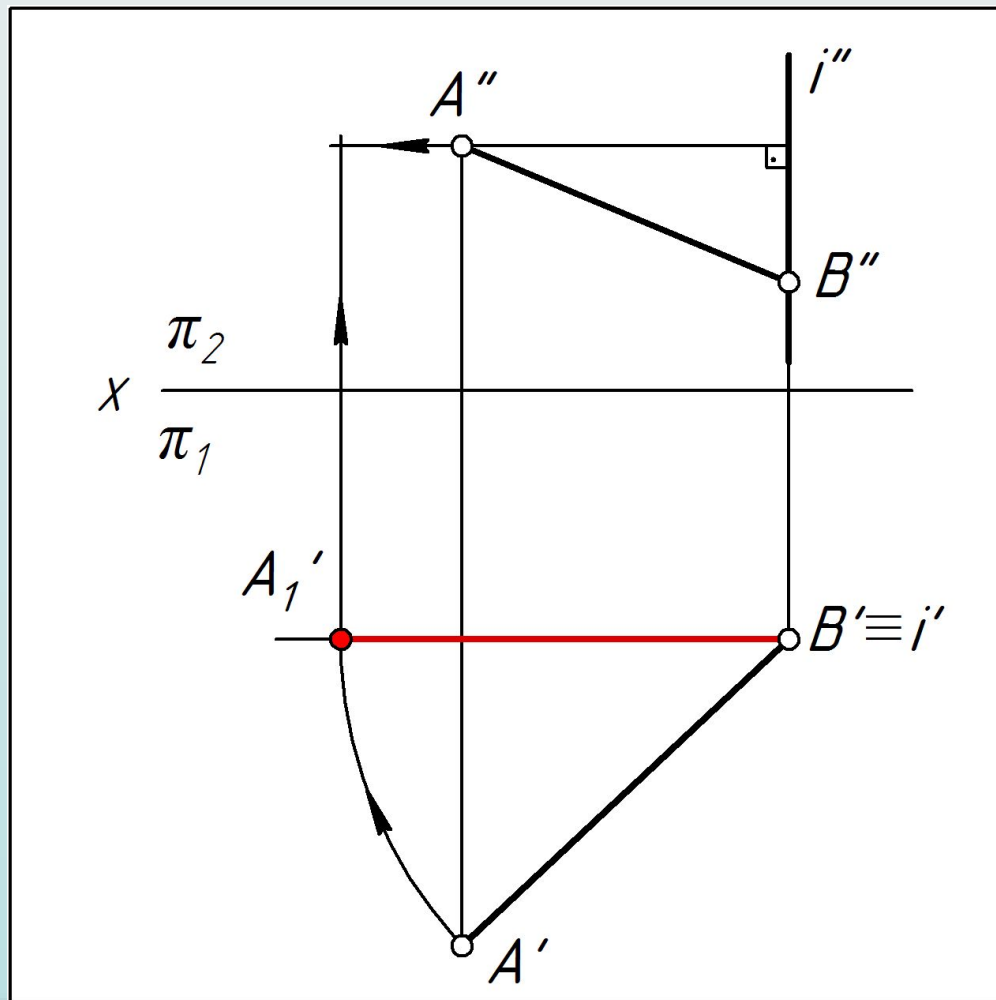
Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



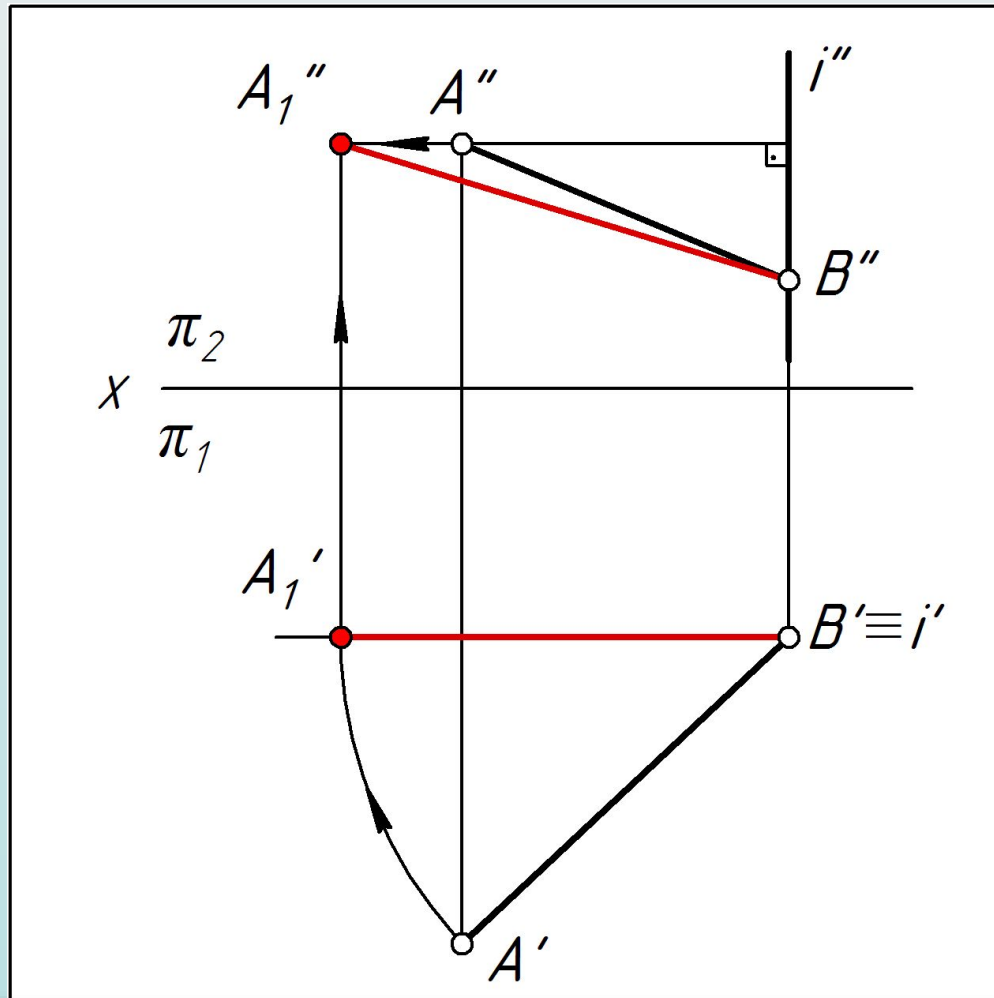
Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).



Задача. Определить длину отрезка вращением вокруг проецирующей прямой (рис. 23).

