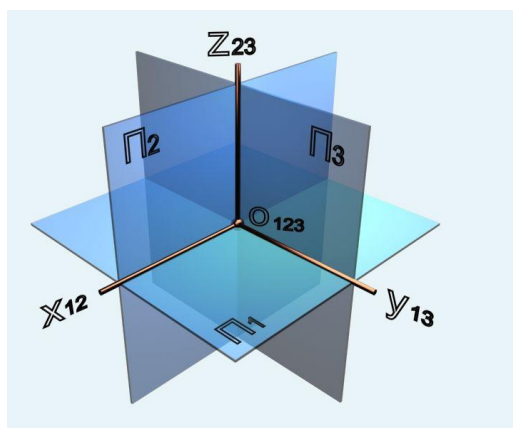


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Кожухова Н.Ю.

Синяя Н.В.



РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ
(РАЗДЕЛ: НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ)
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
(ДЛЯ ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЙ)

Брянская область
2018

УДК

ББК

Кожухова Н.Ю. Рабочая тетрадь для самостоятельных работ по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике (раздел: начертательная геометрия) для студентов инженерно-технологического института (для всех направлений). / Н.Ю. Кожухова, Н.В. Синяя – Брянск.: Издательство Брянского ГАУ. 2018 г. - 91с.

Рабочая тетрадь предназначена для самостоятельной работы студентов во время подготовки к практическим занятиям и промежуточной аттестации.

Рабочая тетрадь предназначено для студентов высших учебных заведений (уровень - бакалавриат), обучающихся по направлениям инженерно-технологического института ФГБОУ ВО Брянской ГАУ.

Рецензент: д.т.н., профессор Купреенко А.И.

© ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2018

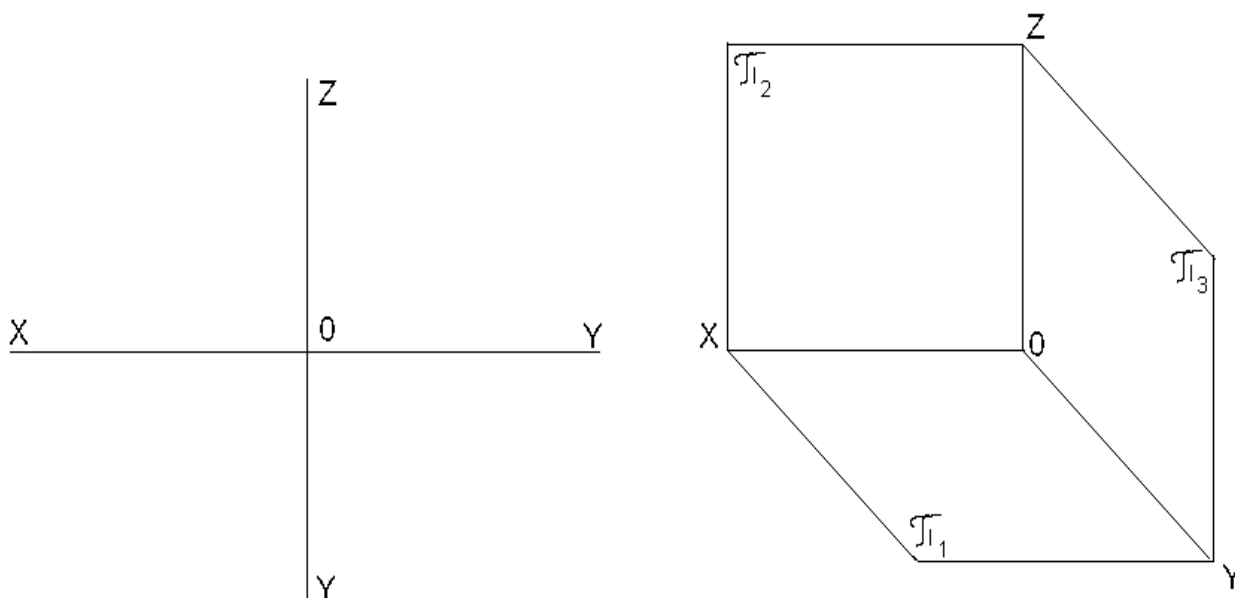
© Н.Ю. Кожухова, 2018

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Проецирование точки и прямой

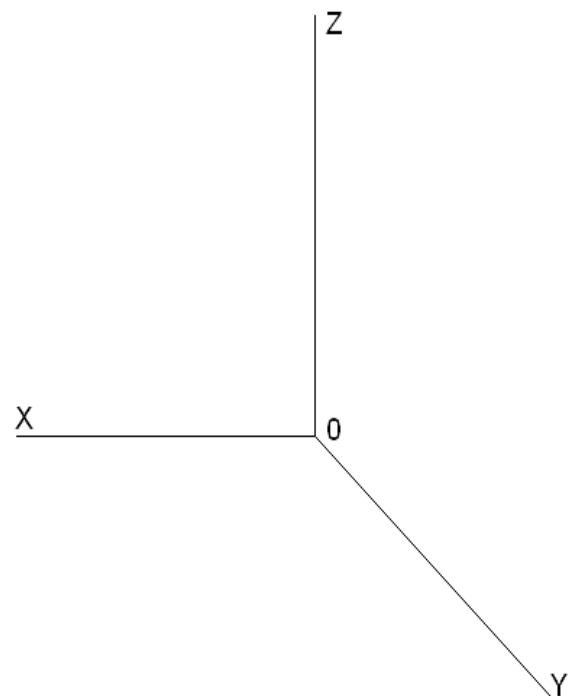
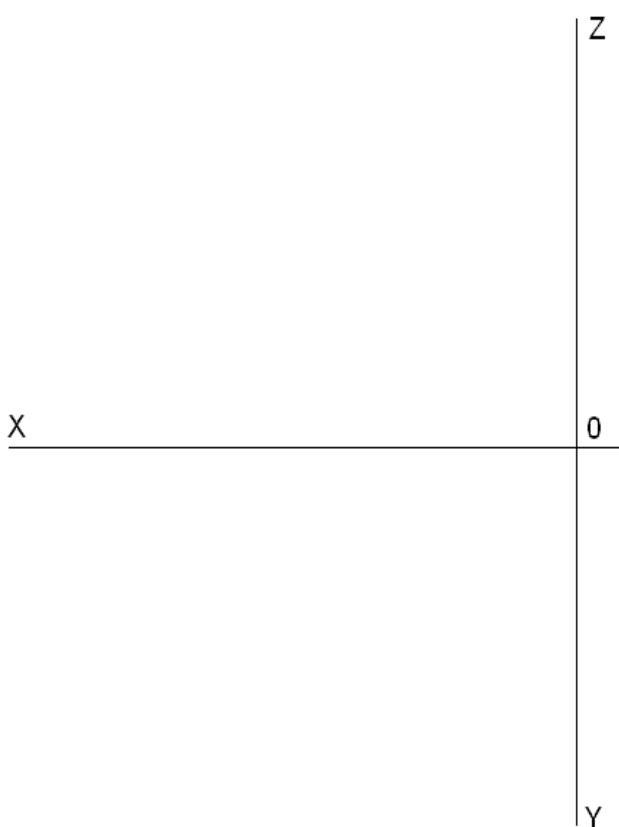
Задача 1. По заданным координатам построить комплексный чертеж и наглядное изображение точки А относительно плоскостей π_1 , π_2 и π_3 .

№ варианта	Координаты точки А			№ варианта	Координаты точки А		
	X	Y	Z		X	Y	Z
1	40	40	20	16	20	40	25
2	30	20	25	17	25	20	45
3	20	15	30	18	20	35	20
4	15	30	25	19	25	30	15
5	35	25	45	20	40	25	40
6	25	45	35	21	35	45	25
7	40	35	40	22	50	35	25
8	35	50	30	23	45	20	35
9	50	45	40	24	30	45	30
10	45	20	35	25	45	30	45
11	30	35	40	26	40	15	40
12	35	40	35	27	45	40	15
13	40	35	20	28	30	25	40
14	45	50	35	29	35	40	25
15	50	35	25	30	45	35	35



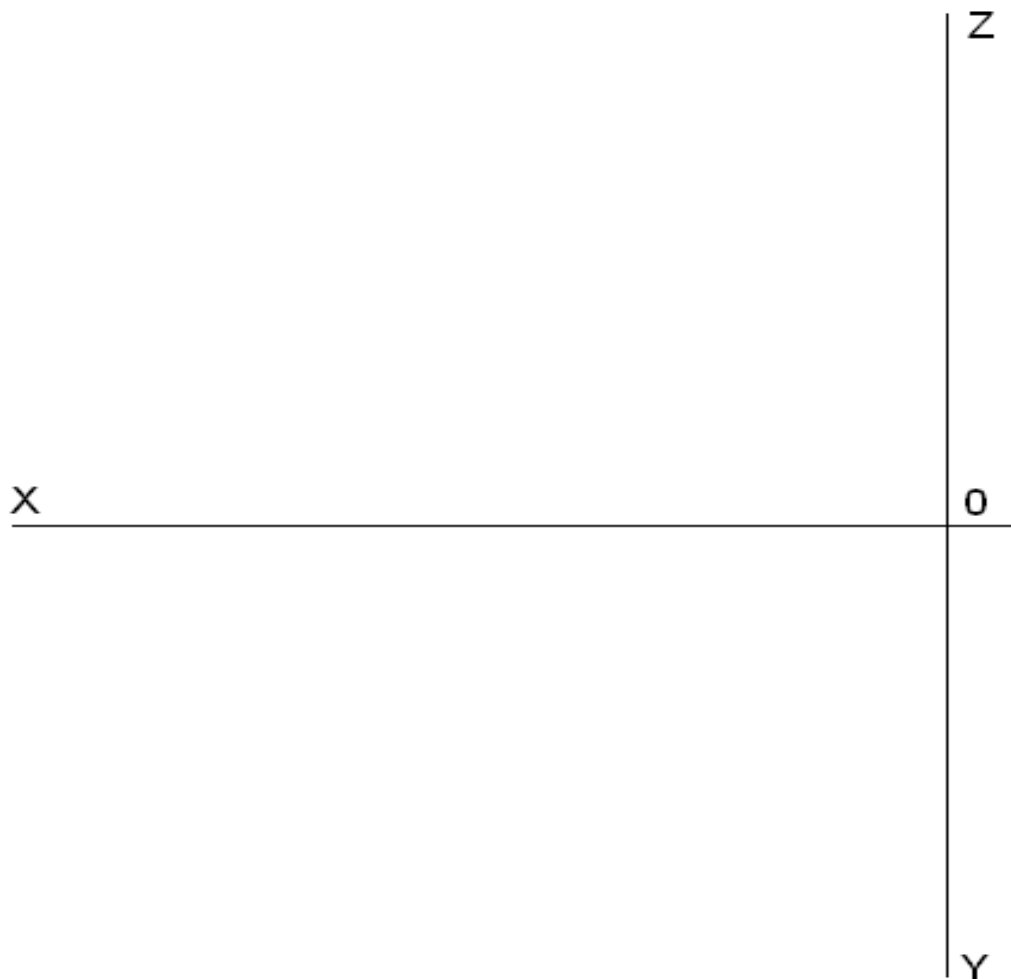
Задача 2. Построить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение отрезка АВ по заданным координатам и разделить его точкой С в заданном отношении.

№ вар.	Координаты точек		m:n	№ вар.	Координаты точек		m:n
	A	B			A	B	
	X, Y, Z	X, Y, Z			X, Y, Z	X, Y, Z	
1	30, 15, 15	5, 10, 25	2:3	16	35,-10, 0	5,-20, 0	2:5
2	30, 0,-25	5, 10,-15		17	35, 0, 15	5, 0, 15	
3	30,-10, 15	5,-30, 20		18	35, 25, 0	5, 10, 0	
4	30,-30,-20	5,-15,-10		19	35,-10,-20	5,-25,-20	3:5
5	30, 10, 0	5, 25, 0		20	35, 25, 30	5, 0, 10	
6	30, 0, 15	5, 0, 25		21	35, 10,-10	5, 5,-25	
7	30, 0,-20	5, 0,-30	3:4	22	35, 0, 25	5,-15, 15	1:5
8	30,-20, 0	5,-25, 0		23	35,-15,-10	5,-25,-10	
9	5, 15, 25	30, 10, 15		24	35,-20, 10	5,-30, 20	
10	5, 10,-15	30, 10,-25		25	35, 10,-10	5, 25, -5	
11	5,-30, 10	30,-20, 15		26	35,-20,-30	5,-10,-15	
12	5,-25,-10	30,-20,-20		27	35, 0, 10	5, 0, 25	
13	5, 15, 0	30, 30, 0	2:5	28	35, 15, 0	5, 25, 0	
14	5, 0, 25	30, 0, 15		29	35,-20, 0	5,-30, 0	
15	5, 0,-30	30, 0,-20		30	35, 0, 20	5, 0,-25	



Задача 3. Построить комплексный чертёж отрезка АВ, взять на нем точку С, удаленную от заданной плоскости проекций на указанное расстояние. Определить натуральную величину отрезка АВ и углы ее наклона к плоскостям проекций π_1 и π_2 .

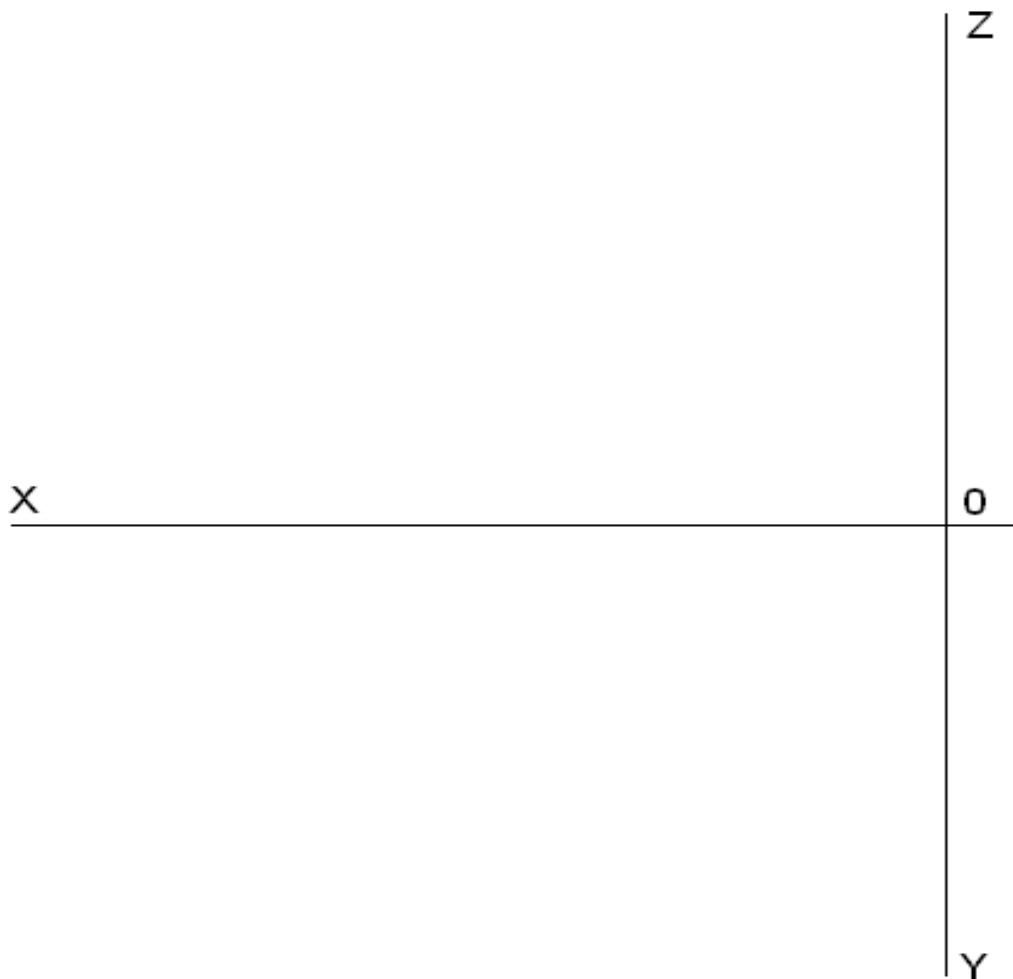
№ вар.	Координаты точек		Расстояние		№ вар.	Координаты точек		Расстояние	
	А	В	точки С от плоскости			А	В	точки С от плоскости	
	X, Y, Z	X, Y, Z	π_1	π_2		X, Y, Z	X, Y, Z	π_1	π_2
1	40, 20, 10	5, 5, 30	20	-	16	35, 40, 10	5, 10, 40	-	20
2	35, 20, 30	5, 10, 10	-	15	17	35, 5, 10	35, 30, 40	20	-
3	40, 10, 15	10, 35, 35	25	-	18	35, 30, 40	5, 5, 10	20	-
4	35, 0, 0	5, 20, 35	-	10	19	40, 5, 40	40, 30, 10	-	15
5	40, 30, 30	10, 0, 0	15	-	20	35, 10, 40	5, 35, 15	20	-
6	35, 15, 25	5, 35, 10	-	20	21	40, 25, 10	10, 5, 30	-	15
7	40, 10, 0	5, 30, 25	10	-	22	35, 0, 15	5, 25, 35	25	-
8	35, 0, 15	5, 25, 35	-	15	23	40, 10, 0	10, 30, 25	-	15
9	40, 25, 10	10, 5, 30	20	-	24	35, 15, 35	5, 35, 10	20	-
10	35, 10, 40	5, 35, 15	-	20	25	40, 30, 30	10, 10, 0	-	20
11	40, 5, 40	40, 30, 10	25	-	26	35, 0, 0	5, 20, 35	10	-
12	35, 30, 40	35, 5, 10	-	25	27	40, 10, 15	10, 35, 35	-	20
13	35, 5, 10	35, 30, 40	-	20	28	35, 30, 30	5, 10, 5	15	-
14	35, 40, 10	35, 10, 40	20	-	29	40, 30, 10	10, 10, 30	-	20
15	40, 5, 10	5, 25, 30	-	15	30	35, 15, 30	5, 35, 5	15	-

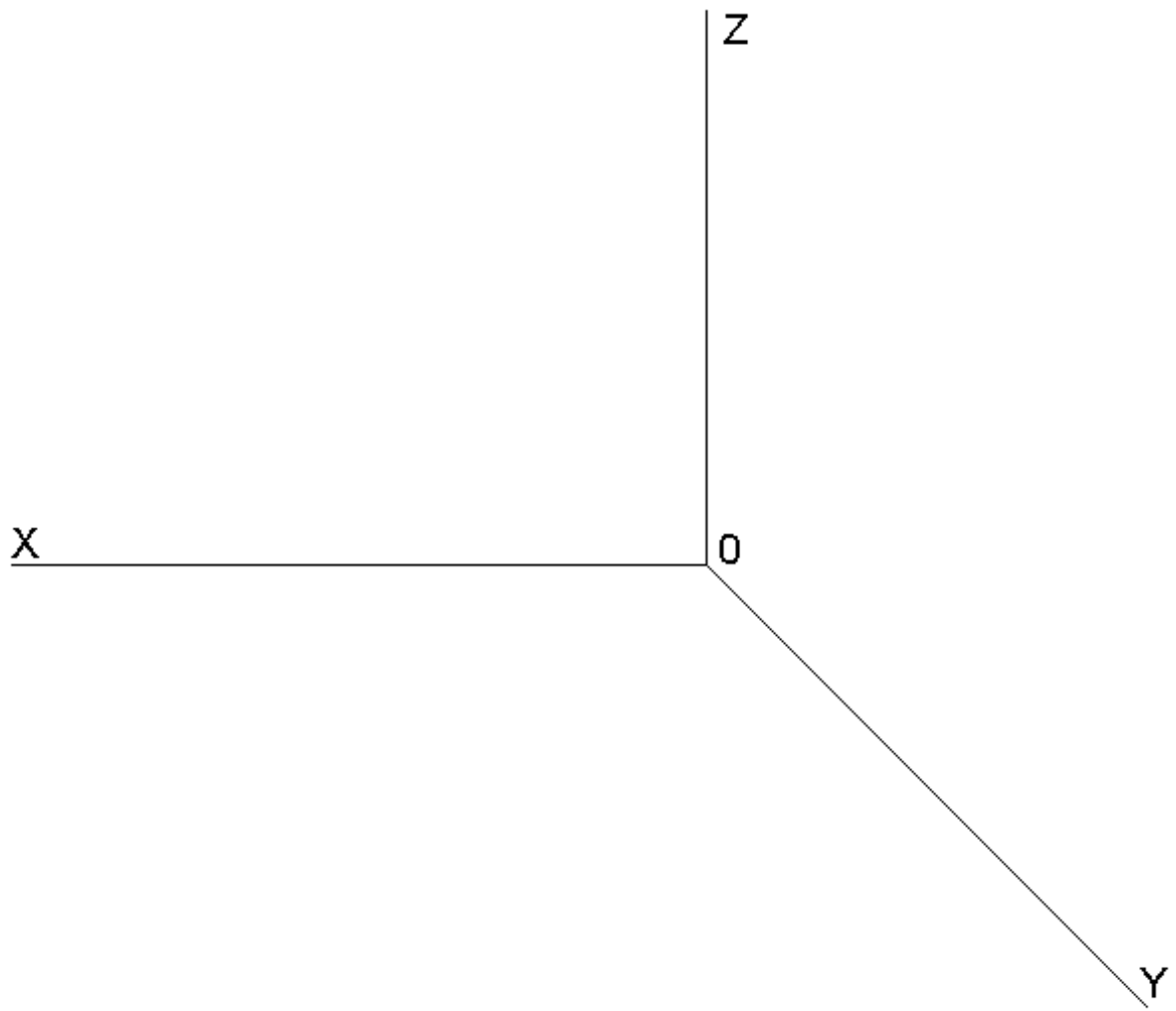


Задача 4. Построить на комплексном чертеже следы прямой АВ, заданной координатами двух точек, обозначить римскими цифрами углы пространства (октанты), через которые она проходит.

По комплексному чертежу построить аксонометрическое изображение.

№ вар.	Координаты точек		№ вар.	Координаты точек	
	А	В		А	В
	X, Y, Z	X, Y, Z		X, Y, Z	X, Y, Z
1	55, -45, -10	5, 20, 35	16	55, -40, -10	5, 20, 40
2	60, -10, 45	5, 25, -10	17	60, -10, 45	15, 30, -5
3	10, 10, 25	10, 25, 10	18	30, 25, 10	30, 10, 35
4	55, -15, -25	10, 35, 5	19	50, -20, -20	5, 40, 10
5	50, 40, -10	5, -10, 35	20	45, 40, -10	5, -10, 25
6	5, 40, 10	55, -15, -30	21	5, 20, 40	55, -40, -10
7	5, 25, -10	60, -10, 45	22	5, 30, -5	60, -10, 35
8	30, 30, 10	30, 10, 35	23	30, 10, 25	30, 25, 10
9	10, 45, 5	55, -15, -25	24	5, 40, 10	50, -20, -20
10	5, -10, 35	50, 40, -10	25	5, -10, 25	45, 25, -10
11	50, -45, -10	10, 15, 35	26	45, -15, -40	5, 25, 5
12	50, -10, 30	5, 25, -5	27	55, -15, 50	5, 30, -15
13	40, 10, 25	40, 25, 10	28	30, 5, 40	30, 30, 10
14	50, -15, -25	5, 45, 5	29	40, -15, -20	5, 5, 30
15	55, 35, -20	10, -10, 45	30	55, -10, 45	5, 25, -10



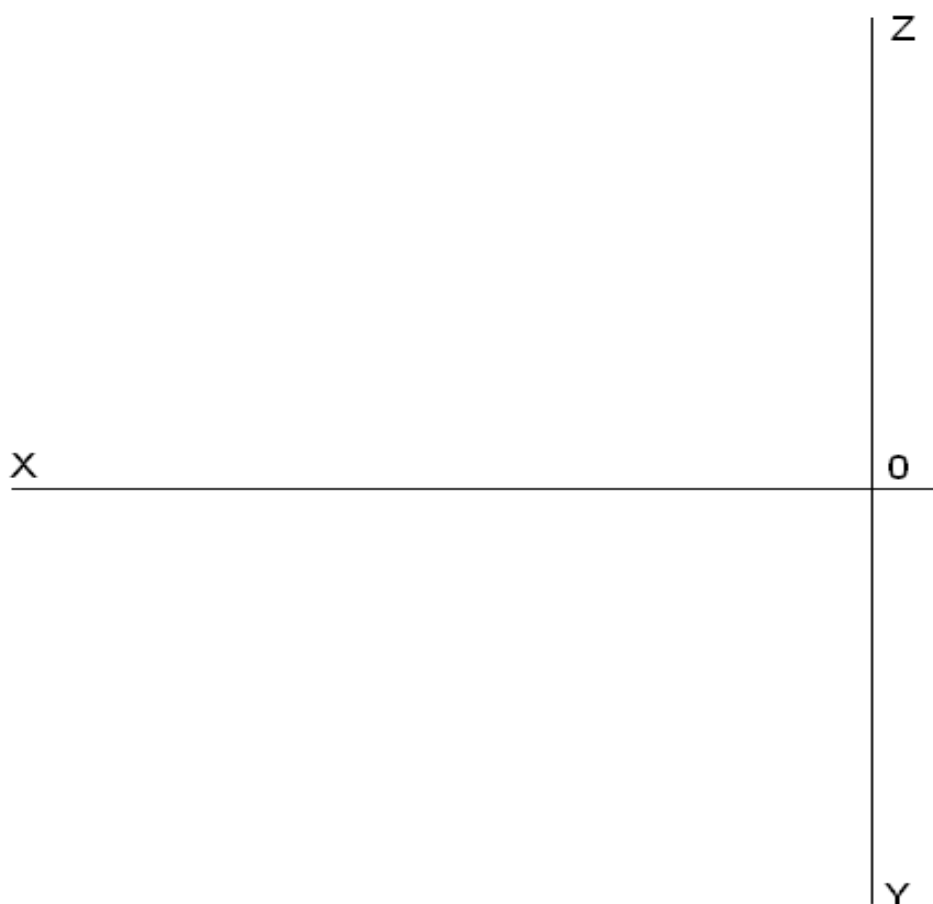


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Плоскость. Главные линии плоскости, Точка и прямая в плоскости

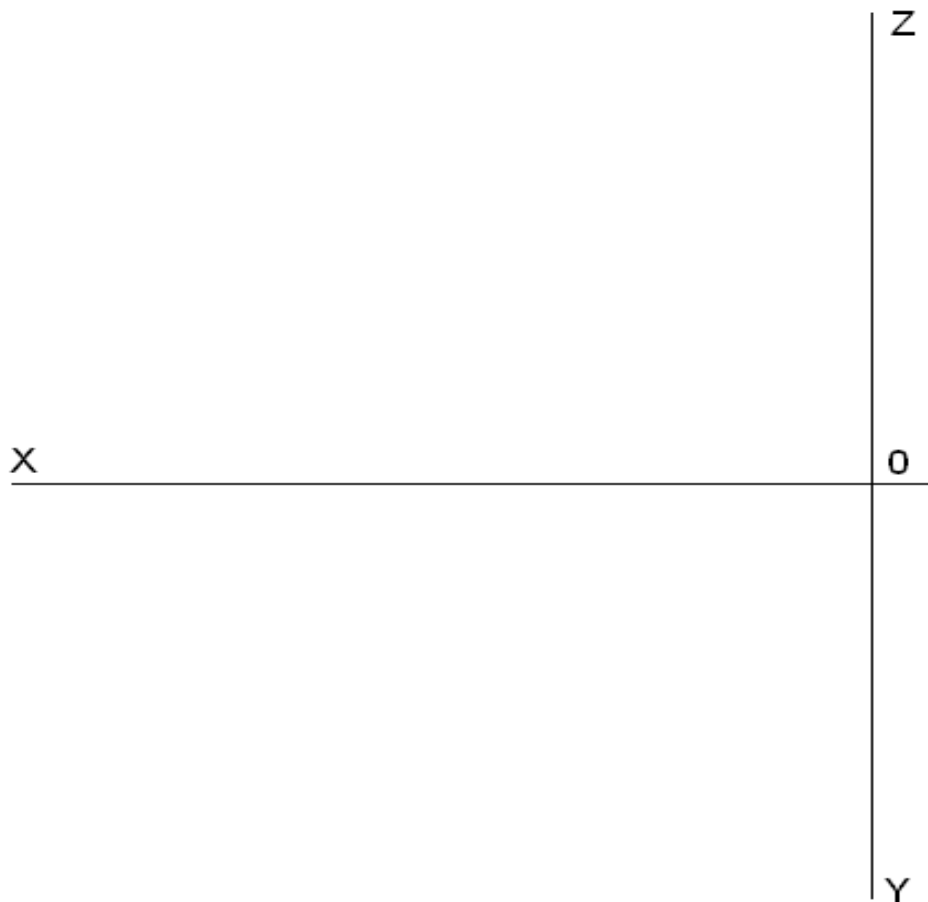
Задача 1. В плоскости, заданной точкой А и прямой ВС, провести горизонталь и фронталь.

№ вар.	Координаты точек			№ вар.	Координаты точек		
	А	В	С		А	В	С
	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z		X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z
1	70, 30, 10	50, 10, 5	15, 35, 30	16	20, 30, 20	55, 55, 35	15, 15, 10
2	60, 20, 20	35, 15, 10	15, 35, 30	17	20, 30, 25	15, 15, 10	55, 55, 35
3	70, 30, 10	15, 10, 5	50, 35, 30	18	60, 40, 20	50, 55, 35	5, 5, 10
4	60, 20, 20	15, 10, 5	50, 35, 30	19	40, 10, 15	45, 20, 25	5, 5, 5
5	10, 10, 15	50, 10, 5	15, 35, 30	20	45, 15, 15	10, 5, 5	50, 50, 30
6	20, 15, 20	70, 50, 5	15, 35, 30	21	50, 20, 35	60, 50, 10	10, 10, 40
7	50, 10, 25	60, 50, 10	20, 40, 30	22	50, 20, 35	10, 10, 40	60, 50, 10
8	10, 10, 15	65, 50, 5	20, 35, 40	23	35, 15, 35	15, 15, 40	60, 55, 5
9	60, 30, 20	10, 40, 10	50, 10, 30	24	15, 30, 15	60, 50, 10	10, 10, 40
10	20, 10, 20	50, 10, 30	10, 40, 10	25	15, 30, 25	55, 45, 15	10, 15, 40
11	55, 30, 20	50, 10, 30	15, 35, 15	26	60, 25, 25	50, 10, 15	10, 25, 45
12	60, 40, 15	55, 15, 30	15, 40, 15	27	15, 30, 30	50, 10, 10	40, 15, 20
13	60, 40, 20	50, 50, 30	10, 10, 10	28	20, 20, 40	60, 10, 40	10, 30, 20
14	60, 40, 15	10, 10, 10	50, 50, 30	29	40, 15, 25	60, 10, 40	10, 30, 20
15	20, 40, 25	5, 5, 5	45, 45, 30	30	5, 10, 30	60, 10, 40	5, 30, 20



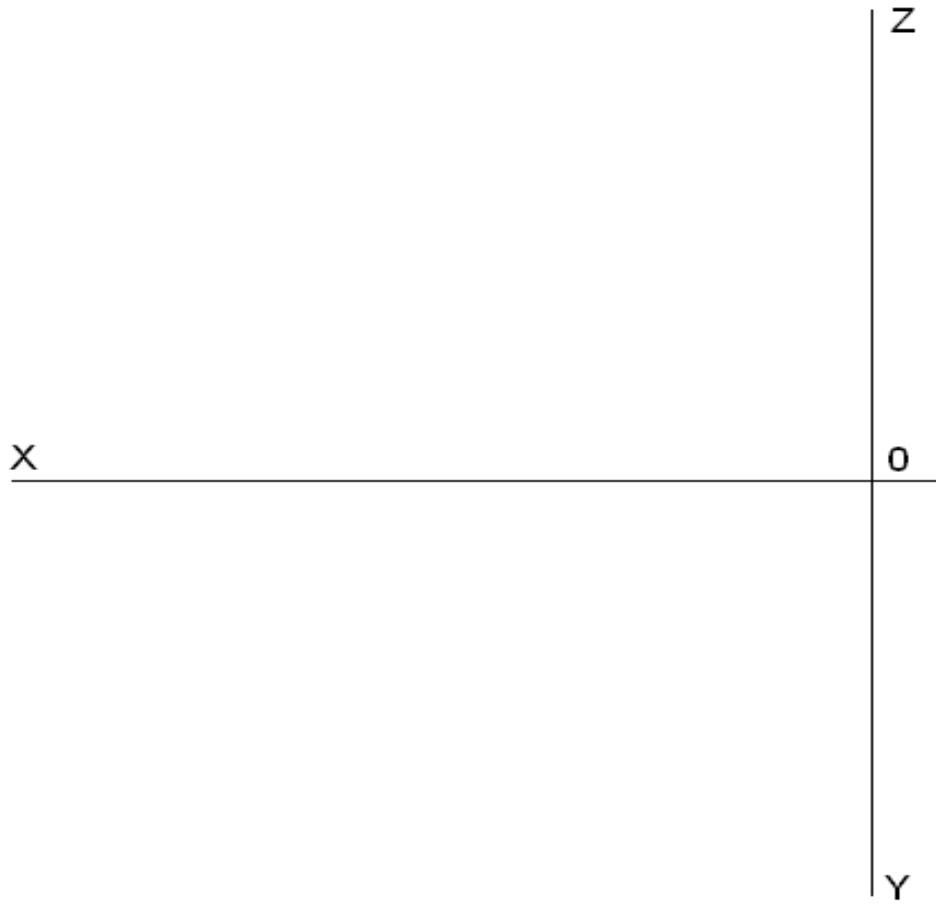
Задача 2. В плоскости, заданной тремя точками, провести две параллельные прямые и горизонталь на расстоянии 30 мм от плоскости π_1 .

№ вар.	Координаты точек			№ вар.	Координаты точек		
	A	B	C		A	B	C
	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z		X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z
1	104, 20, 20	75, 48, 63	41, 41, 40	16	65, 20, 10	35, 40, 40	15, 5, 20
2	104, 20, 20	75, 48, 63	41, 10, 30	17	60, 20, 10	30, 40, 40	10, 5, 20
3	84, 20, 9	50, 48, 60	20, 40, 30	18	70, 30, 25	50, 40, 50	35, 20, 20
4	84, 20, 9	50, 53, 60	20, 10, 30	19	65, 30, 25	45, 40, 50	30, 10, 10
5	84, 5, 9	50, 53, 60	20, 10, 30	20	80, 5, 10	50, 40, 40	25, 10, 5
6	85, 4, 20	50, 53, 60	20, 10, 30	21	80, 5, 10	50, 40, 40	25, 10, 20
7	95, 4, 20	40, 50, 48	30, 10, 19	22	60, 5, 10	30, 40, 40	5, 10, 20
8	75, 4, 20	20, 50, 48	10, 10, 19	23	60, 5, 10	30, 40, 40	5, 10, 5
9	90, 10, 20	60, 45, 55	20, 20, 10	24	60, 5, 30	30, 40, 40	5, 10, 5
10	90, 10, 20	60, 45, 55	20, 20, 20	25	100, 5, 55	90, 35, 20	15, 5, 40
11	90, 10, 10	60, 45, 55	10, 15, 30	26	70, 20, 30	40, 40, 55	20, 10, 5
12	90, 10, 10	35, 30, 60	5, 10, 10	27	70, 20, 15	40, 40, 55	20, 10, 5
13	90, 20, 50	45, 14, 40	50, 40, 10	28	60, 20, 15	30, 40, 55	10, 10, 5
14	75, 30, 25	55, 40, 50	40, 10, 10	29	70, 10, 15	40, 40, 40	20, 10, 5
15	75, 30, 25	55, 40, 50	25, 30, 20	30	70, 10, 30	30, 40, 55	10, 10, 5



Задача 3. Через точку С провести прямую, пересекающую прямую АВ в точке К и построить следы плоскости, проходящей через эти прямые.

№ вар.	Координаты точек			К – точка пересечения прямых	
	А	В	С	Y	Z
	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z		
1	75, 40, 5	10, 5, 40	60, 0, 25	-	15
2	80, 15, 12	50, 5, 57	30, 40, 10	-	38
3	80, 15, 20	25, 30, 5	40, 10, 20	-	15
4	70, 20, 10	60, 2, 35	60, 30, 8	-	15
5	75, 40, 5	10, 5, 40	60, 0, 25	30	-
6	40, 10, 20	30, 2, 35	30, 30, 8	18	-
7	55, 10, 5	25, 0, 32	47, 15, 5	8	-
8	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	-	15
9	60, 10, 30	20, 30, 10	30, 15, 30	-	17
10	75, 40, 5	10, 5, 40	55, 5, 30	-	20
11	60, 5, 30	20, 28, 10	30, 10, 30	20	-
12	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	-	15
13	70, 3, 20	100, 10, 0	55, 25, 5	5	-
14	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	8	-
15	75, 40, 5	10, 5, 40	55, 5, 30	25	-
16	55, 22, 8	45, 8, 40	25, 33, 10	15	-
17	55, 22, 8	42, 5, 50	30, 30, 14	-	40
18	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 8, 50	-	25
19	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 25, 8	15	-
20	45, 25, 8	25, 4, 33	45, 8, 18	20	-
21	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 25, 8	-	25
22	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 8, 50	15	-
23	75, 20, 9	45, 3, 27	75, 5, 47	15	-
24	45, 25, 8	25, 4, 33	45, 8, 18	-	15
25	75, 20, 9	45, 3, 27	75, 5, 47	-	14
26	55, 22, 8	42, 5, 50	30, 30, 14	8	-
27	80, 15, 12	50, 5, 57	30, 45, 10	-	38
28	75, 1, 35	50, 10, 20	80, 6, 10	-	30
29	60, 5, 25	25, 33, 5	45, 5, 36	12	-
30	60, 5, 25	25, 33, 5	45, 5, 36	-	18

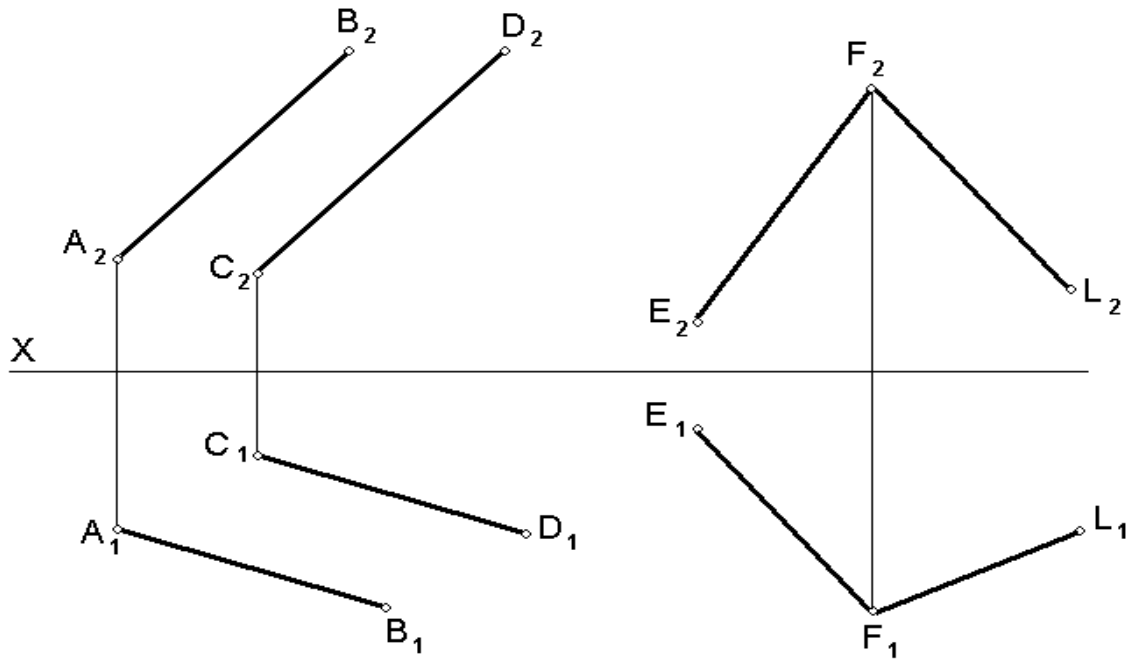


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

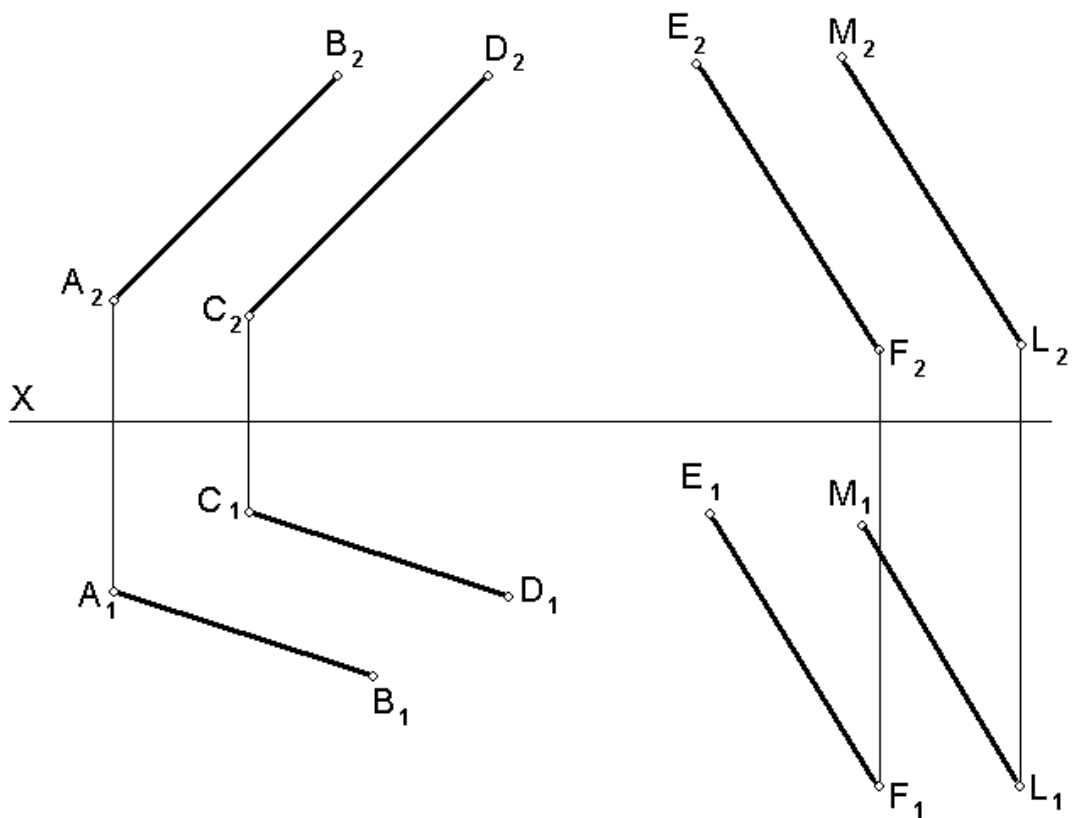
Плоскость. Взаимное расположение плоскостей

Задача 1. Построить линию пересечения двух плоскостей.

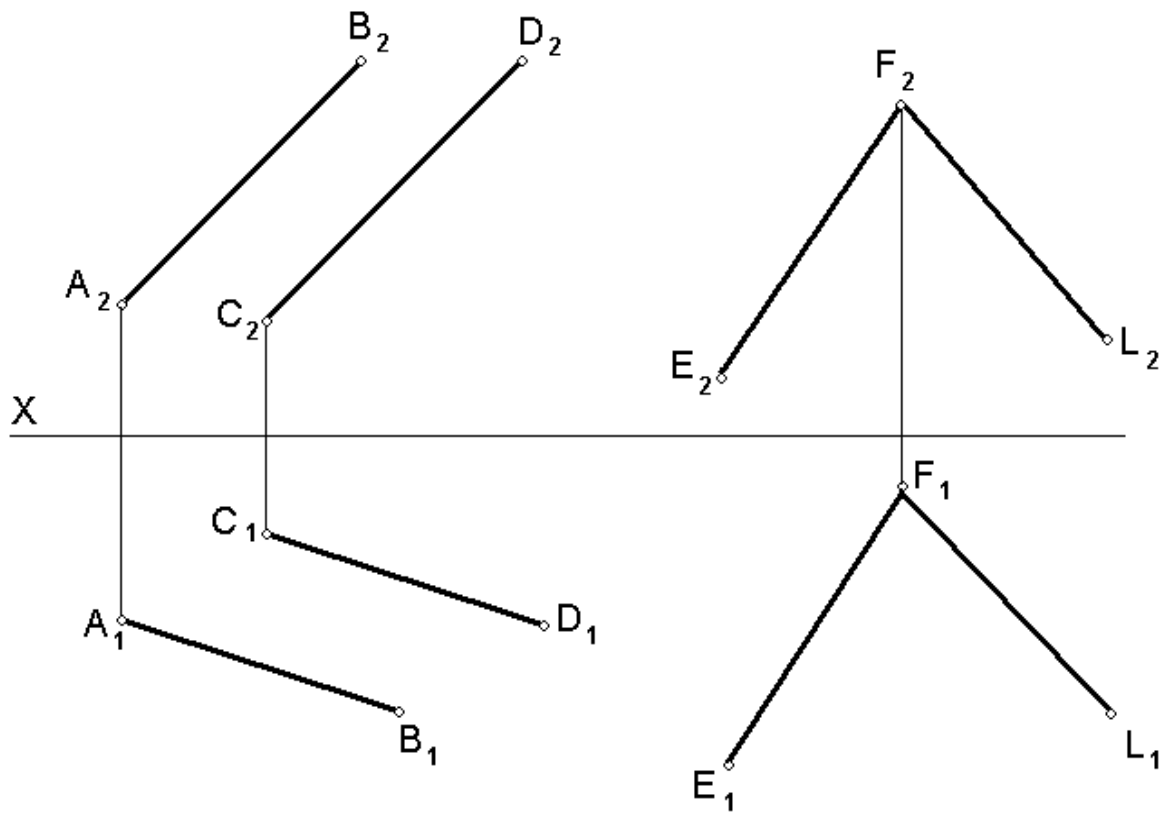
Вариант 1



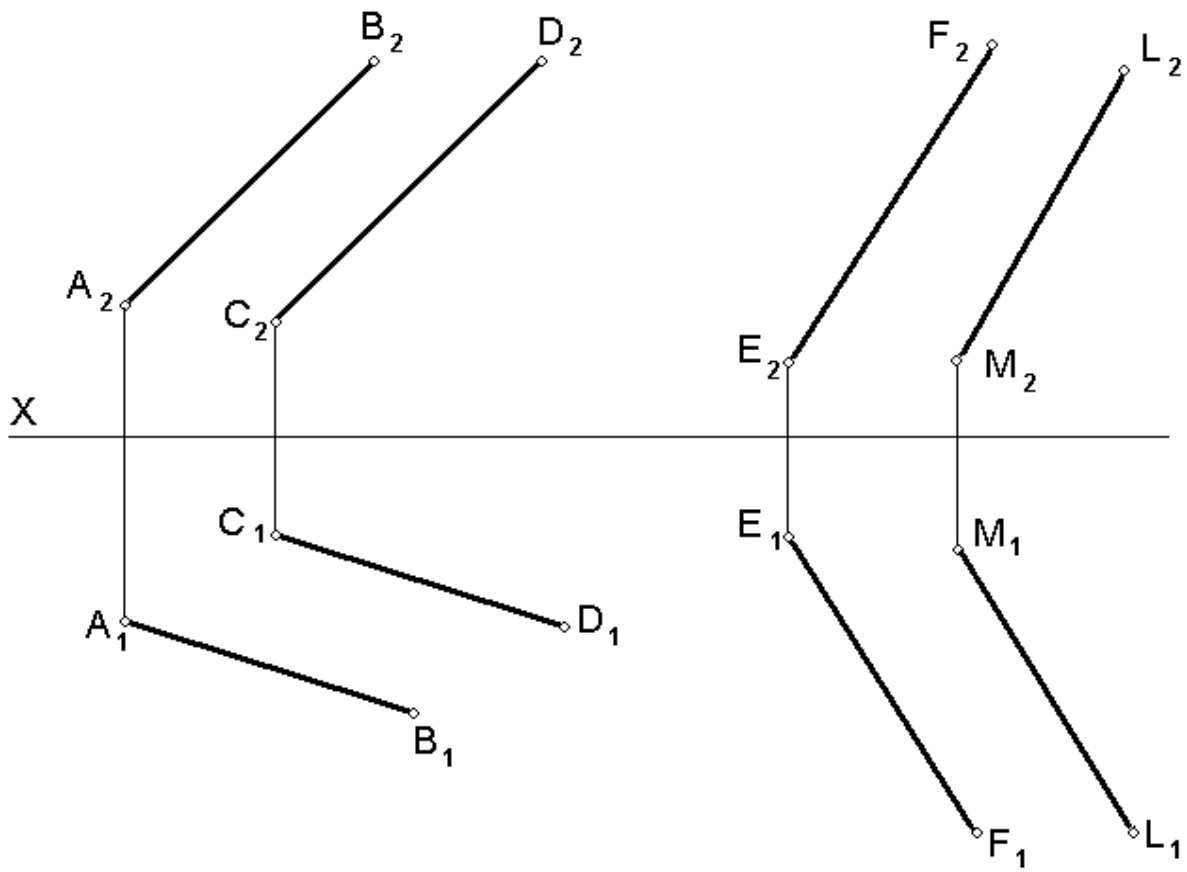
Вариант 2



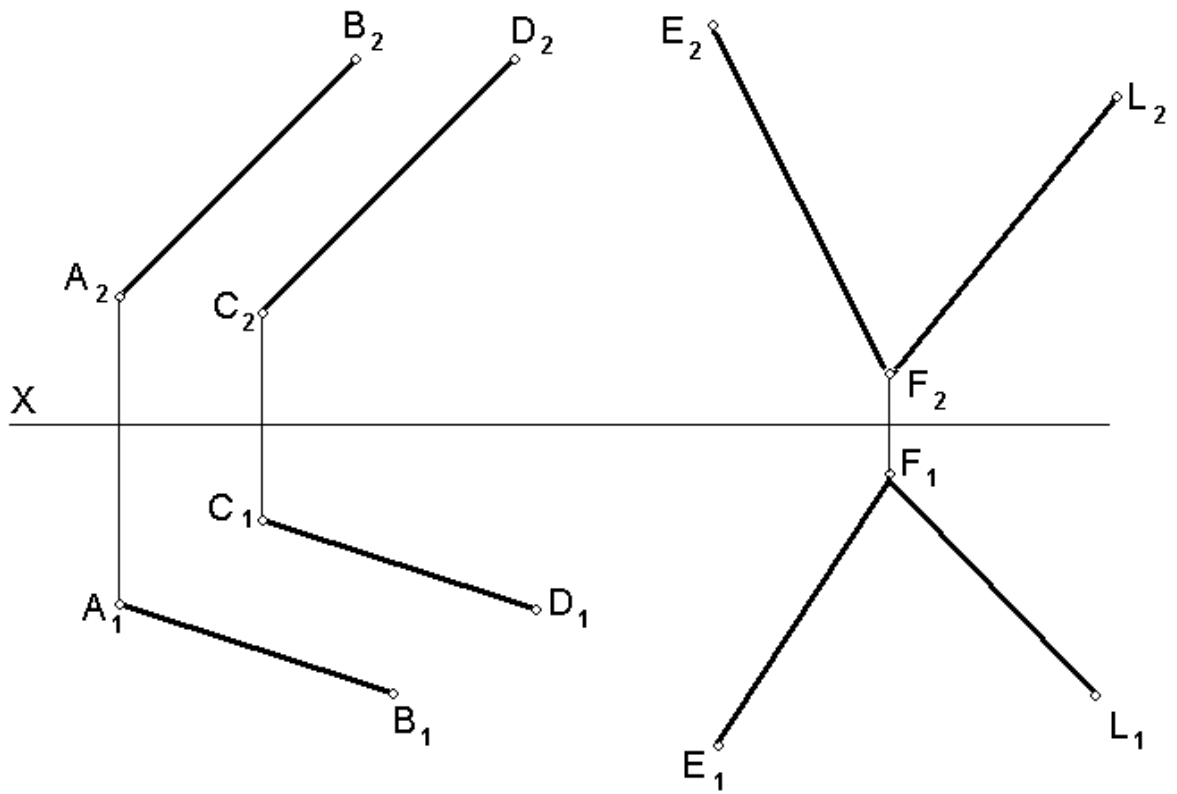
Вариант 3



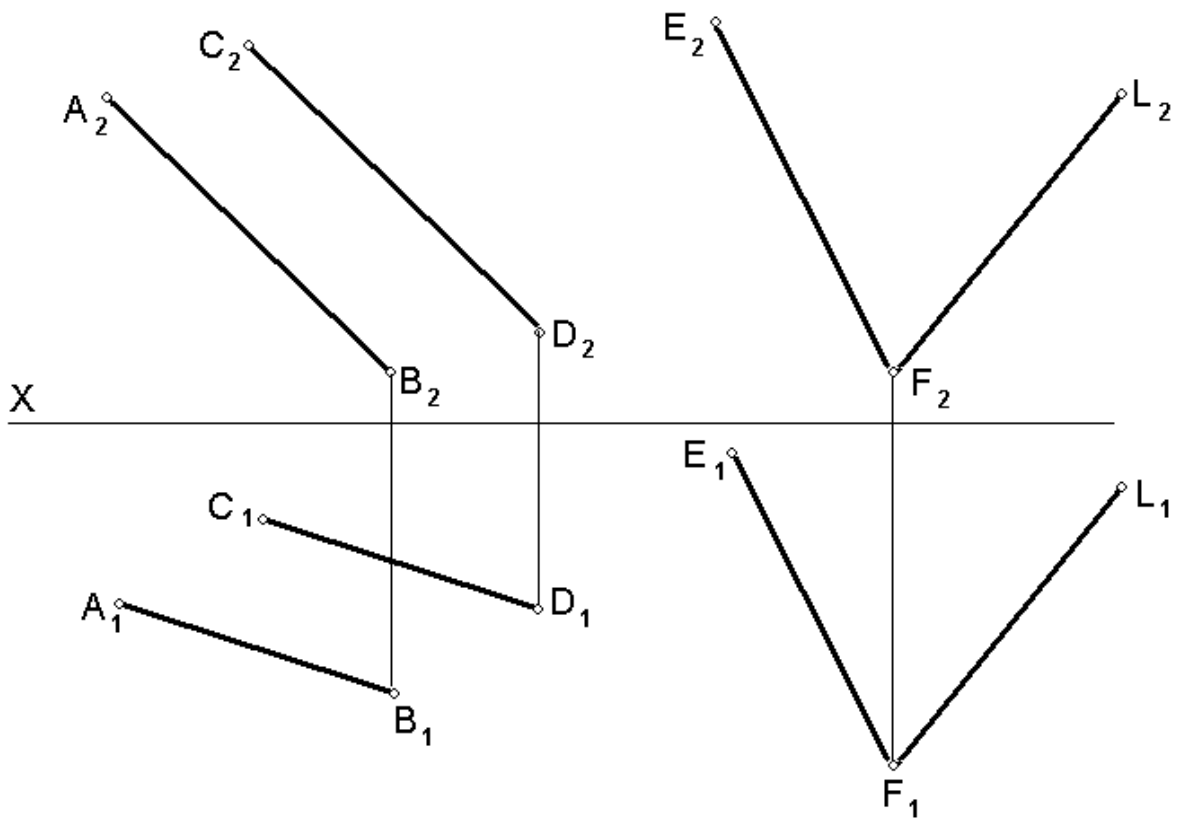
Вариант 4



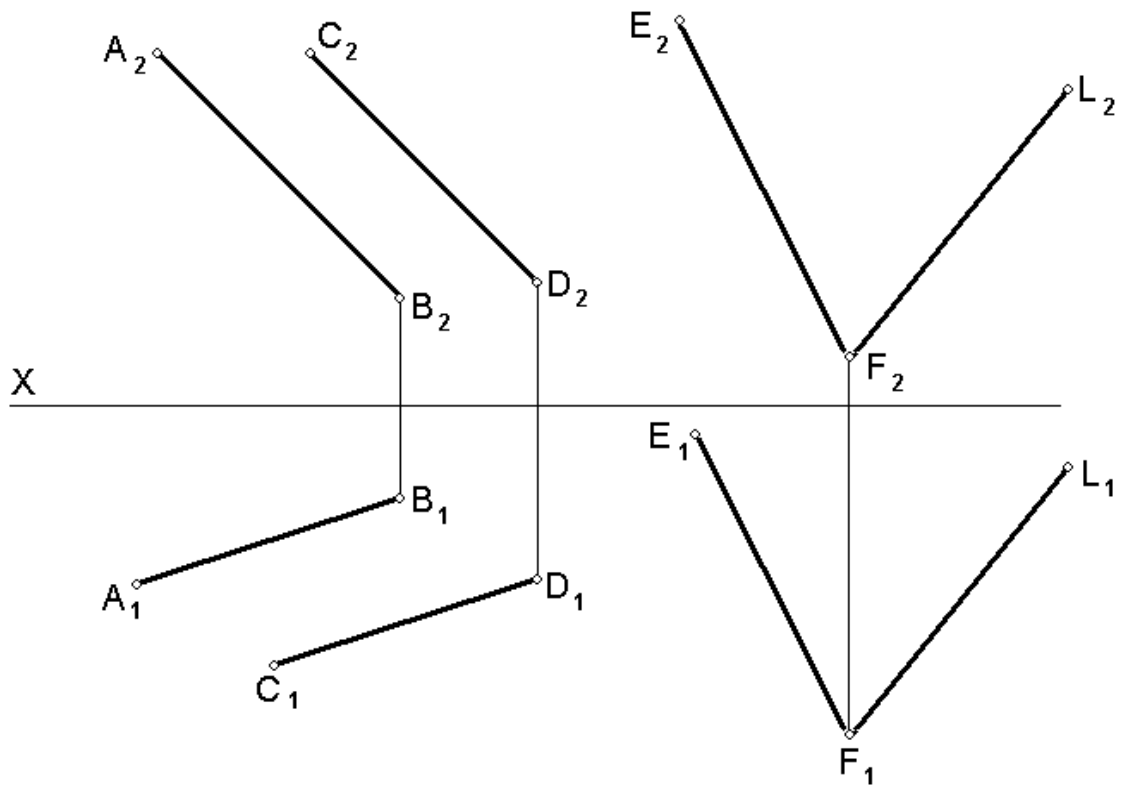
Вариант 5



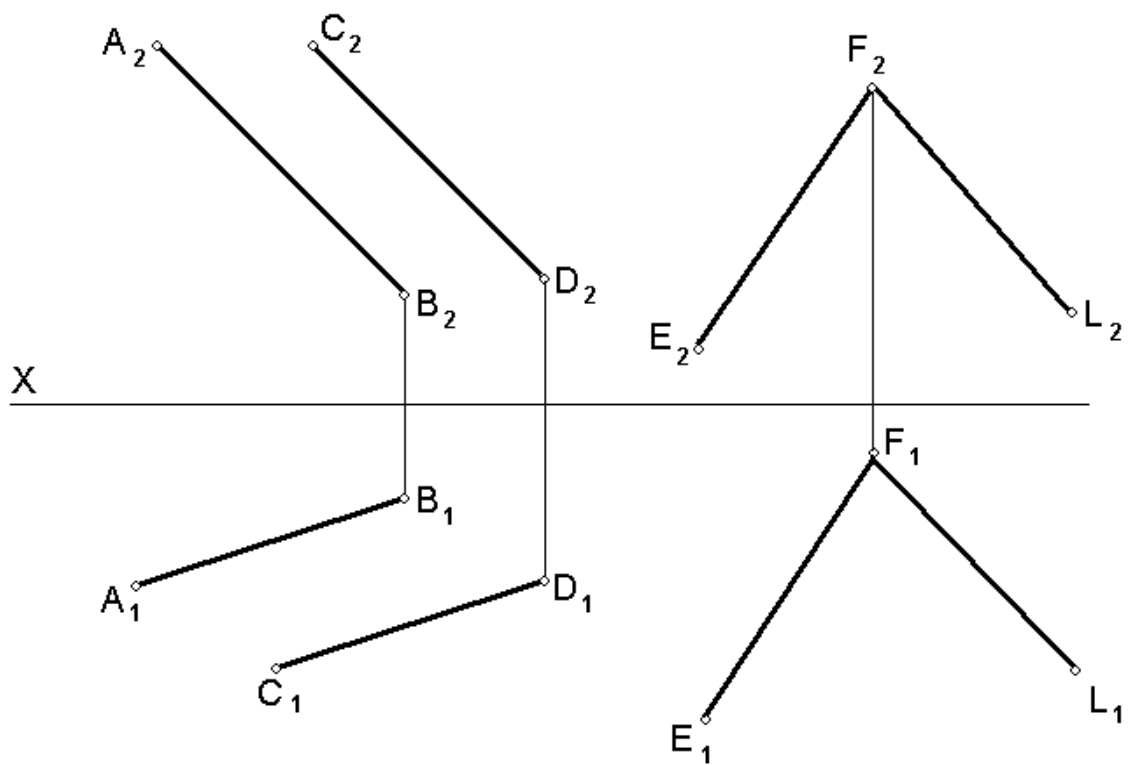
Вариант 6



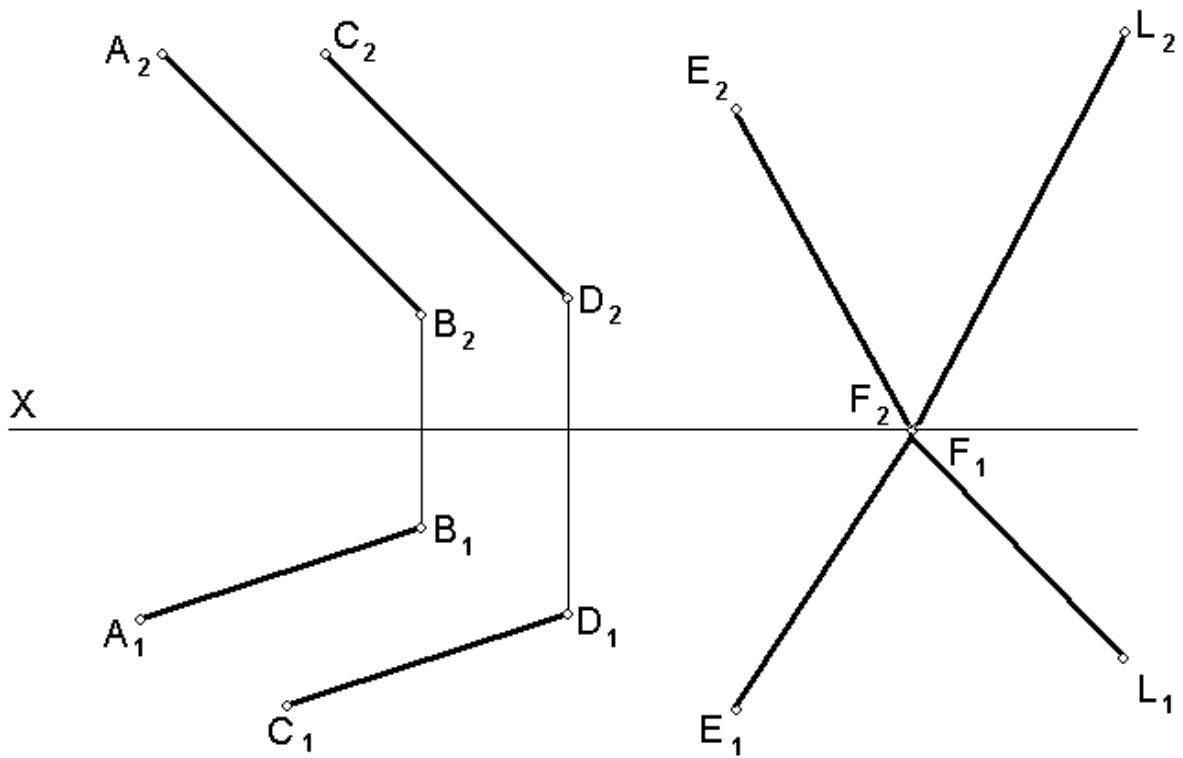
Вариант 7



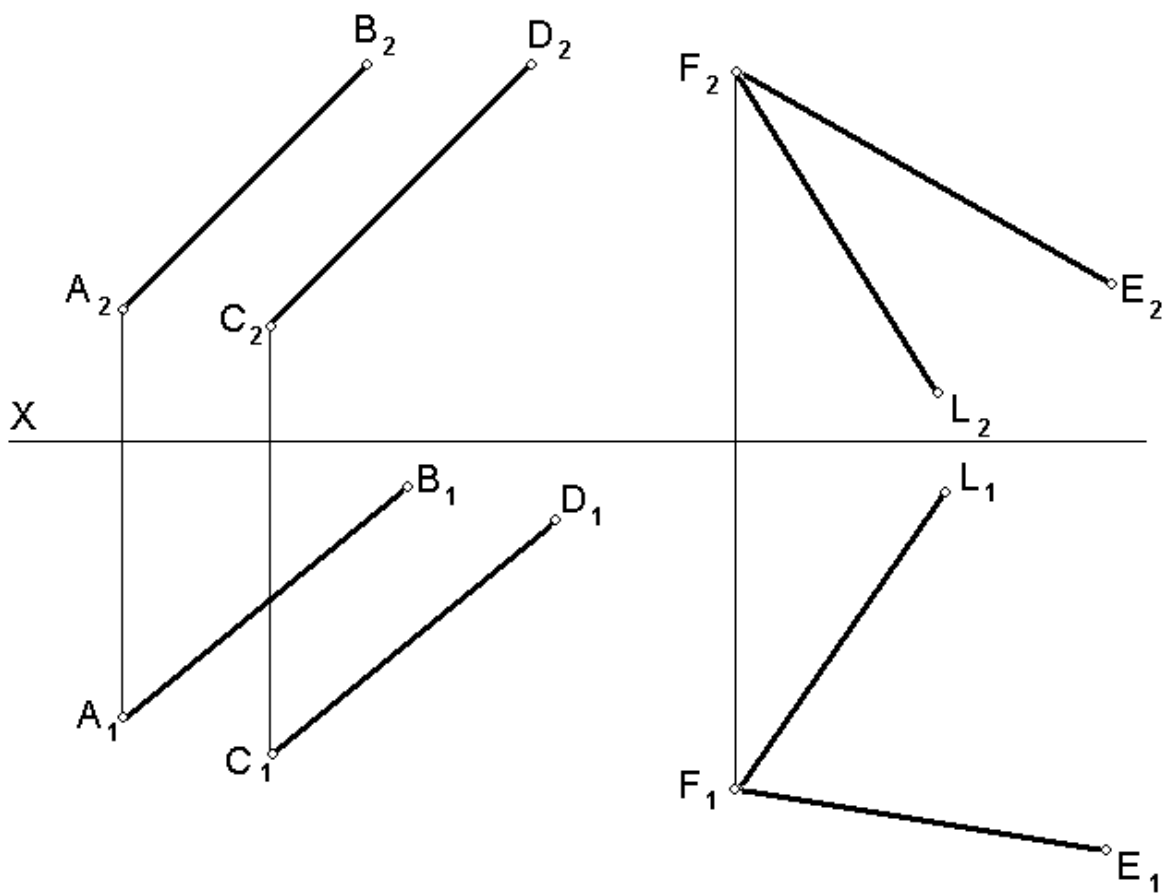
Вариант 8



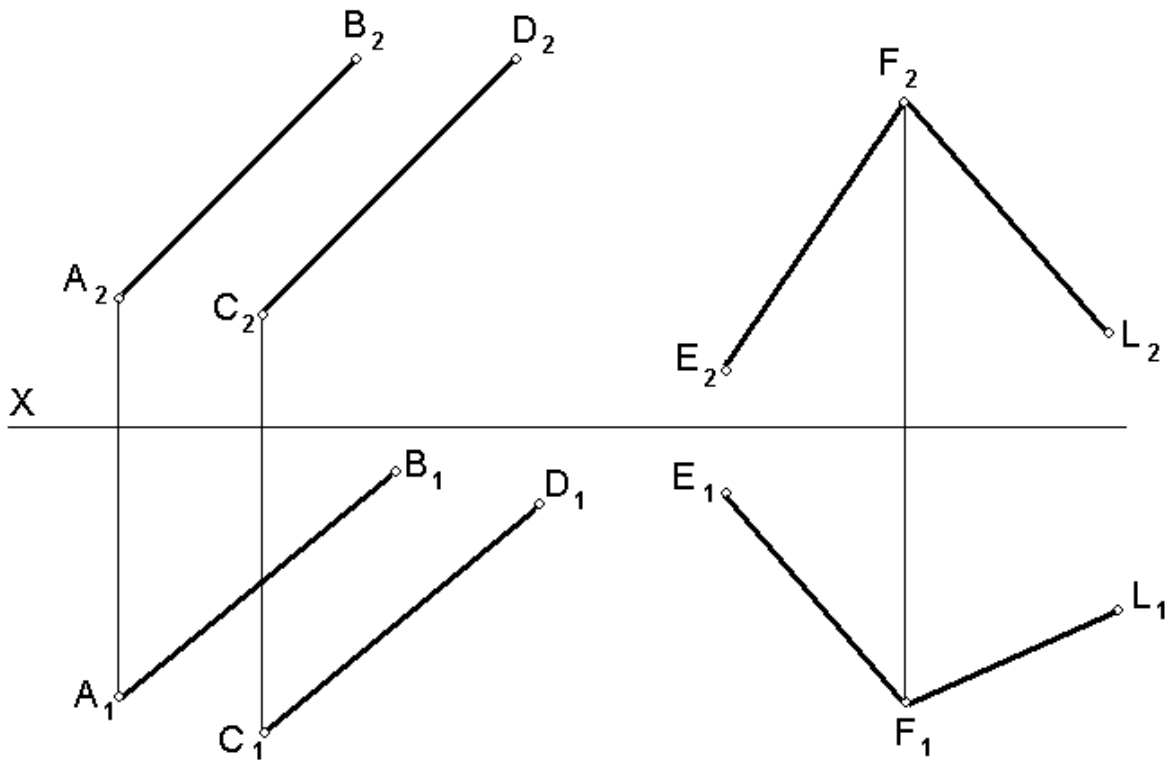
Вариант 9



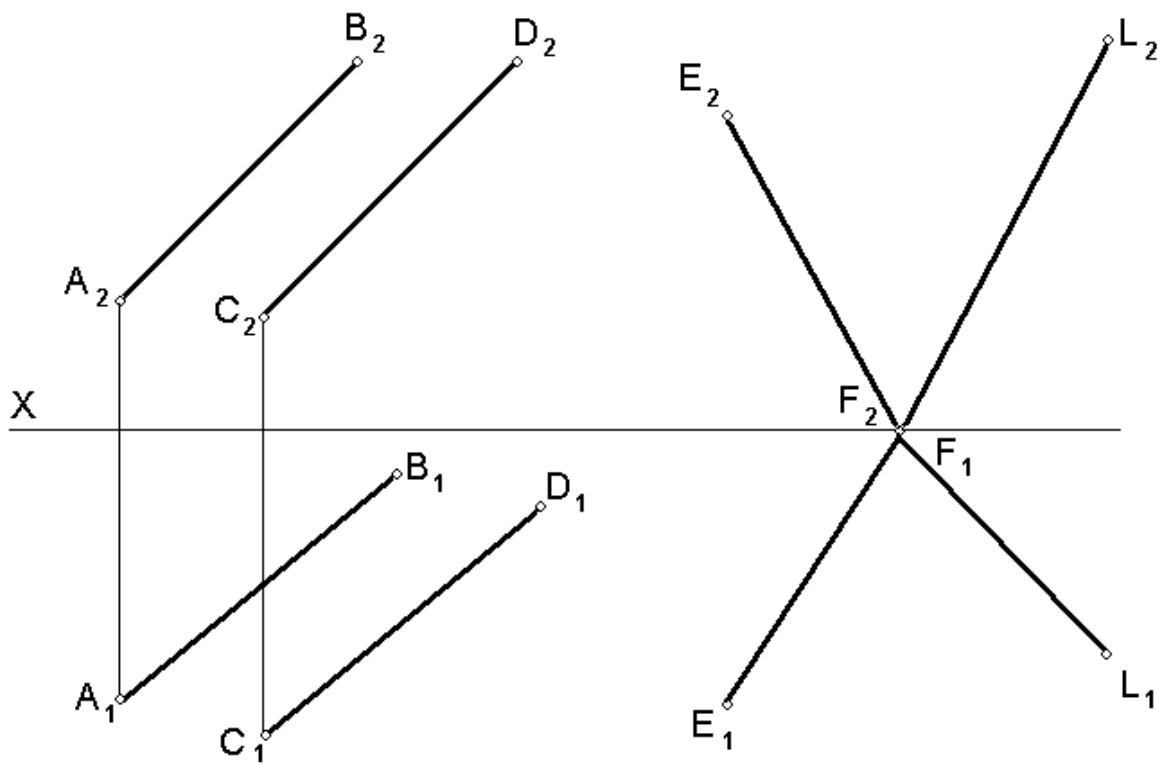
Вариант 10



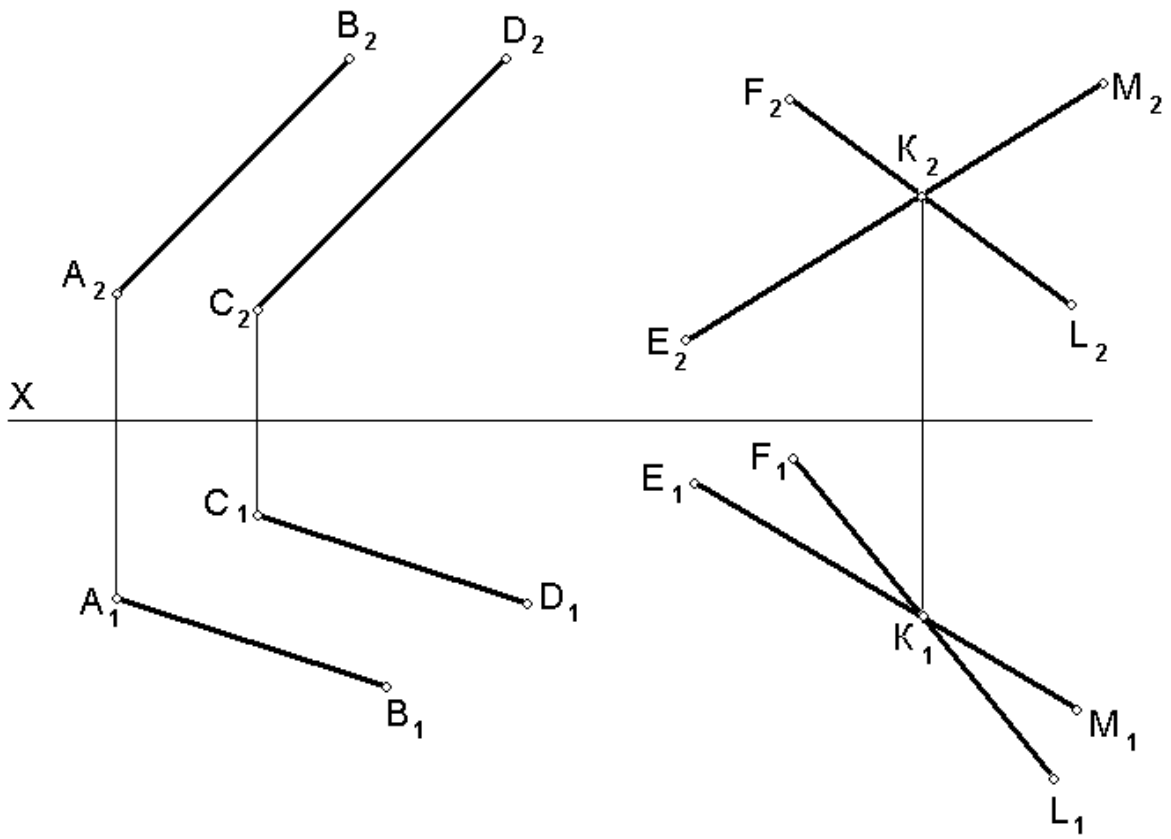
Вариант 11



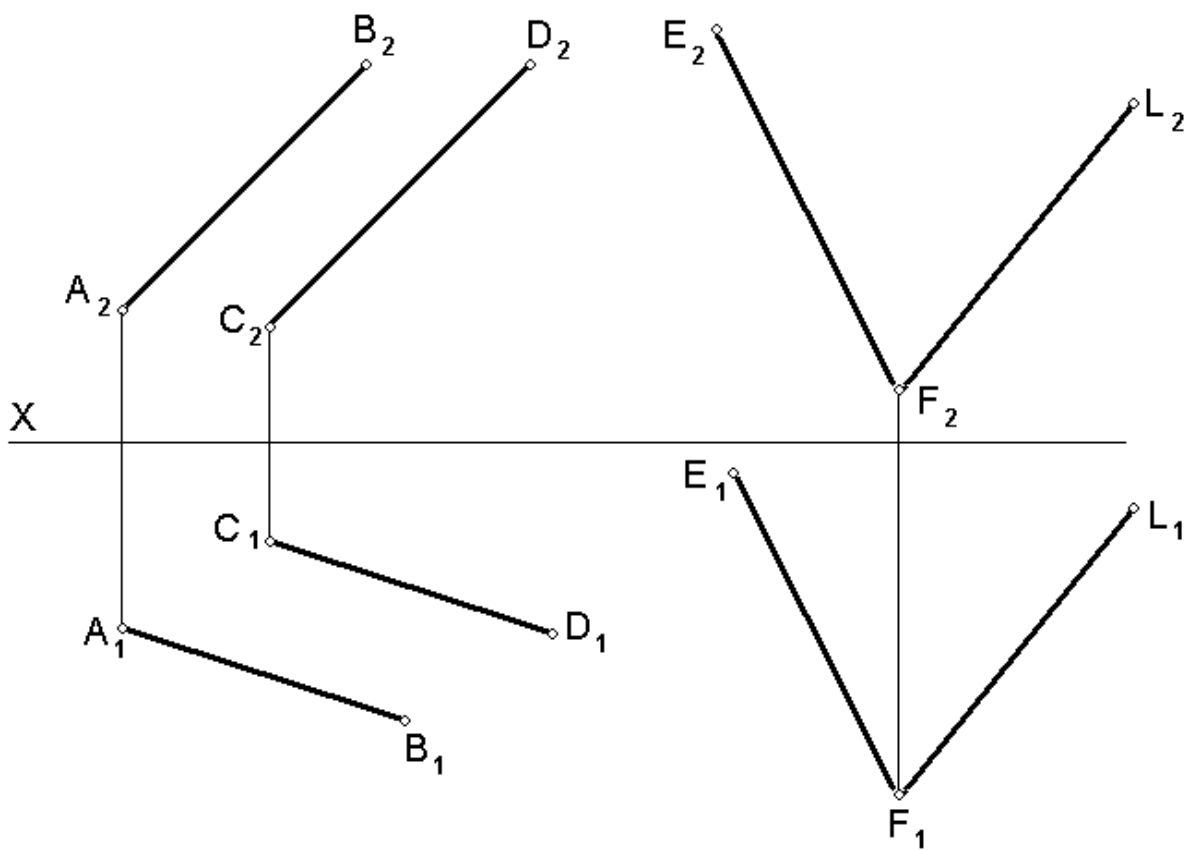
Вариант 12



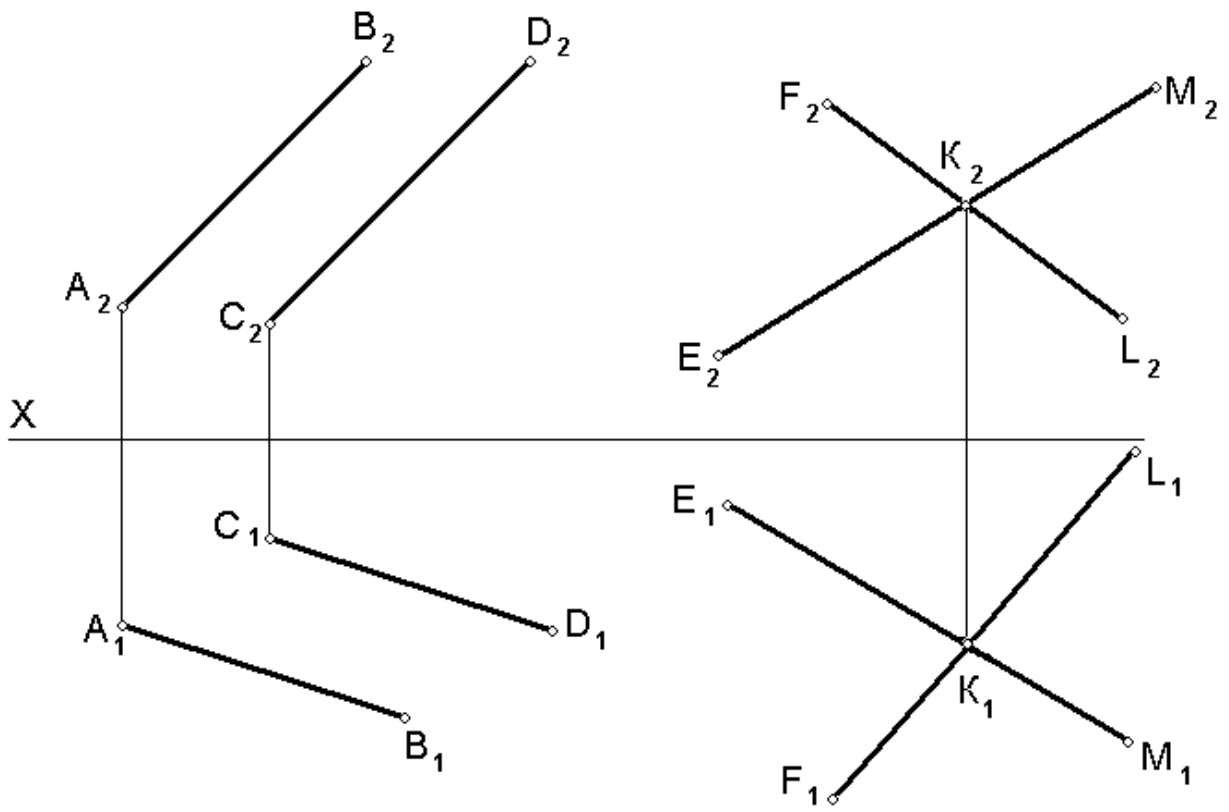
Вариант 13



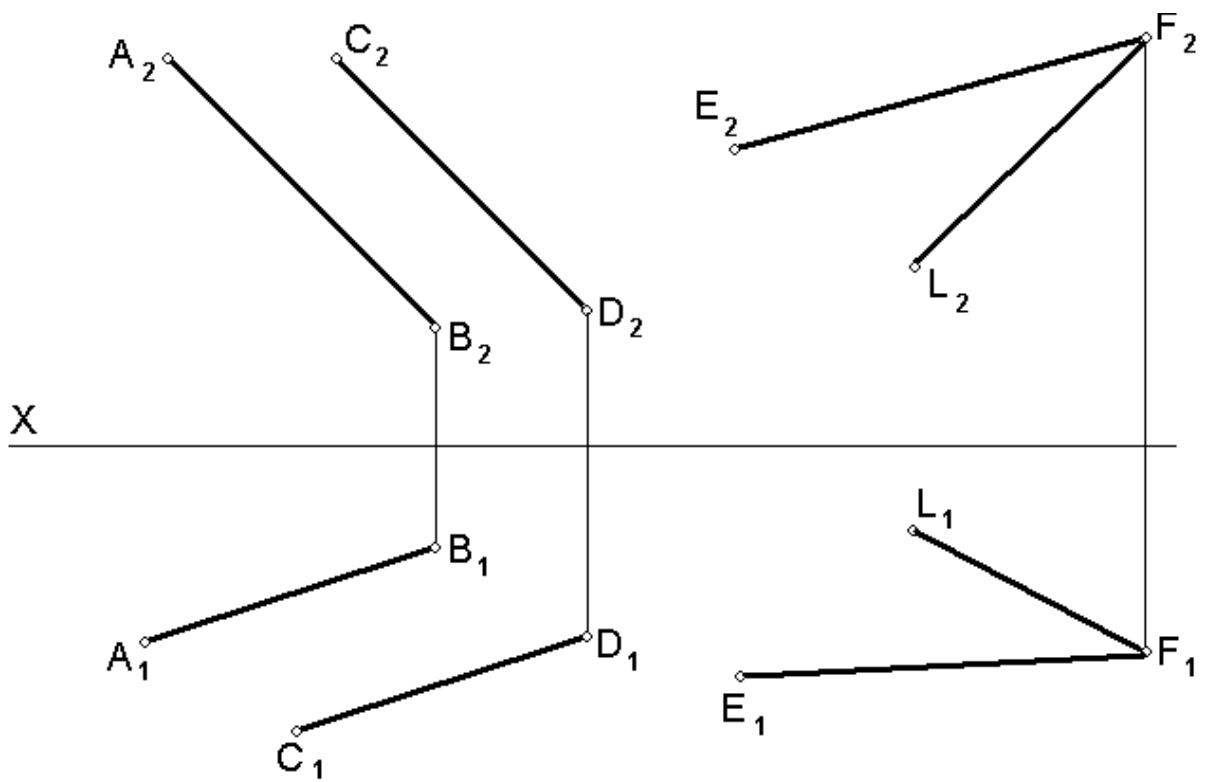
Вариант 14



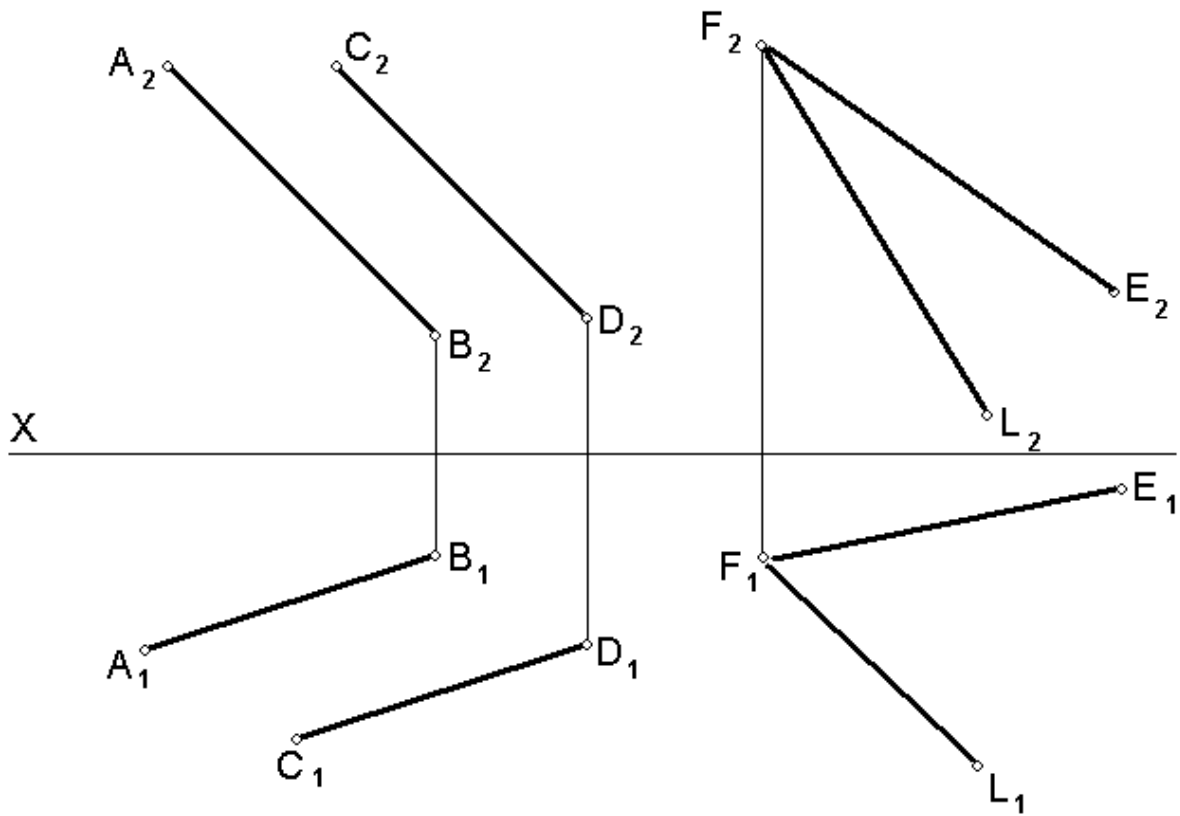
Вариант 15



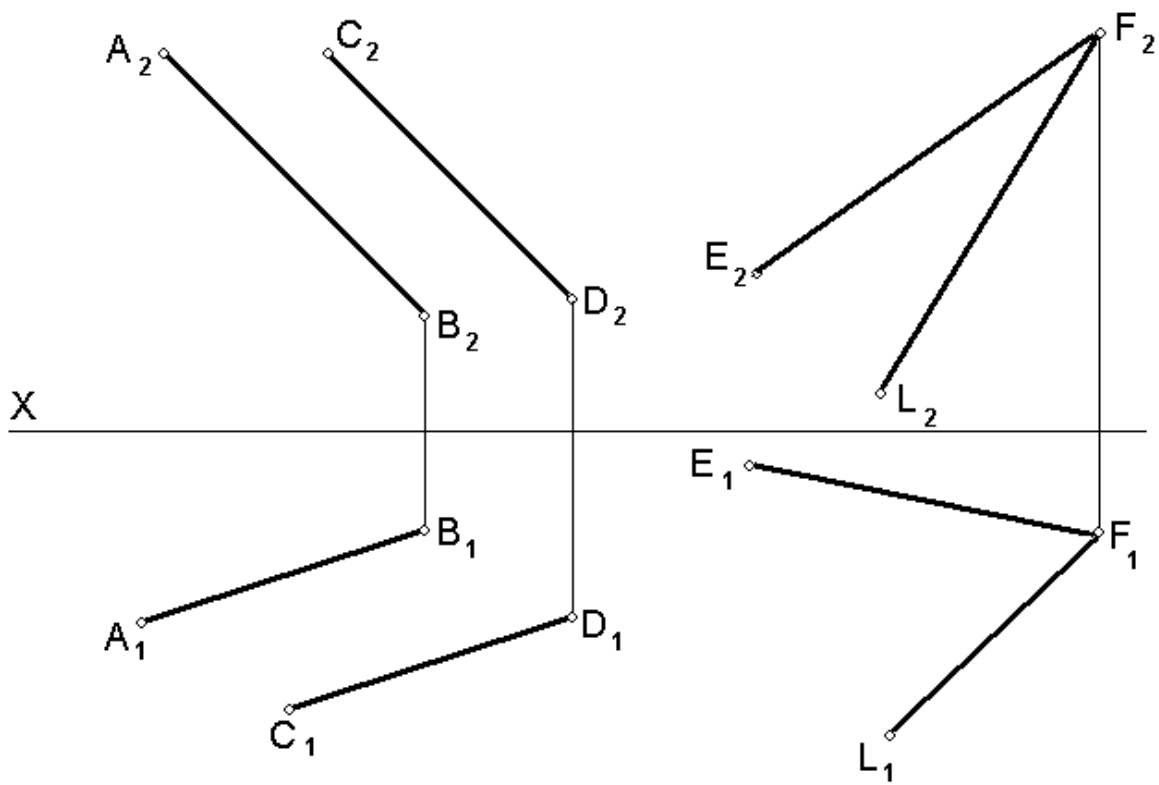
Вариант 16



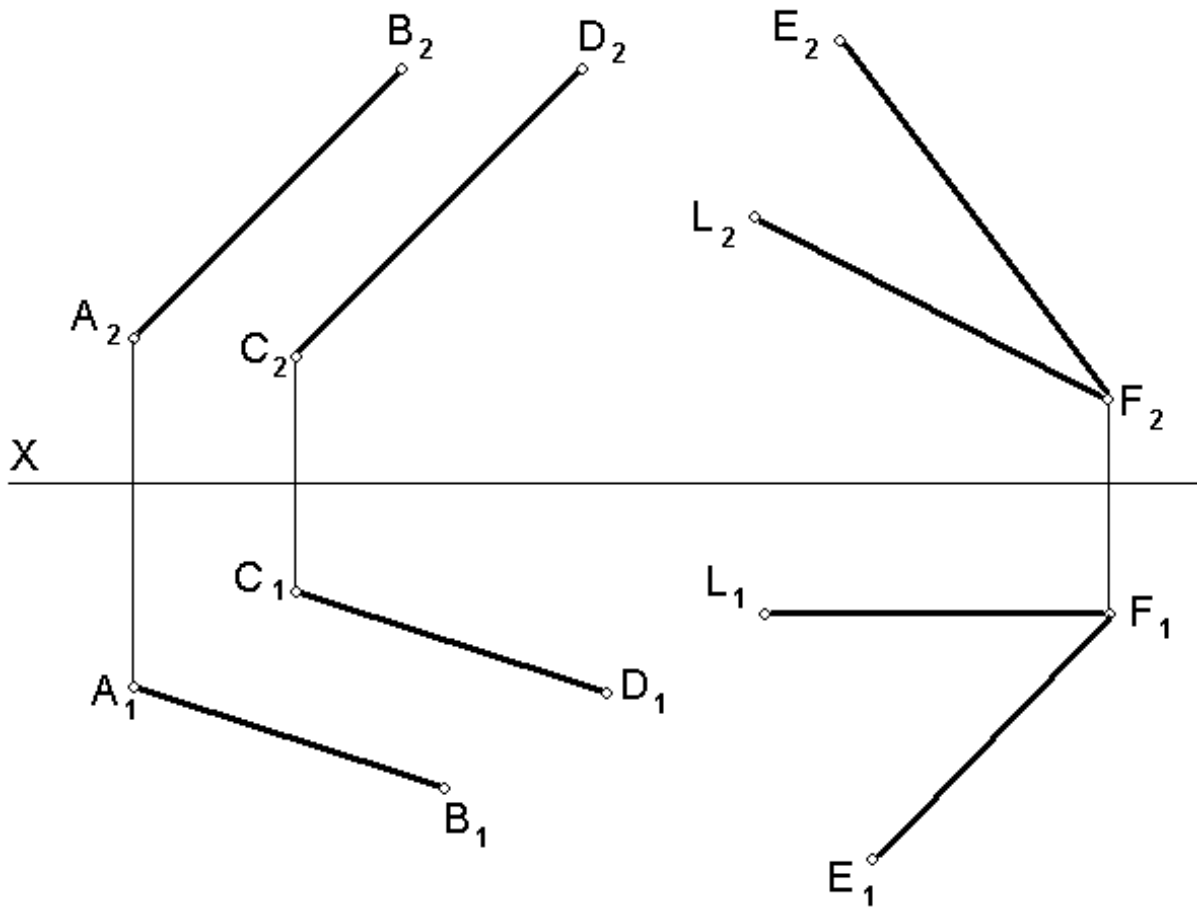
Вариант 17



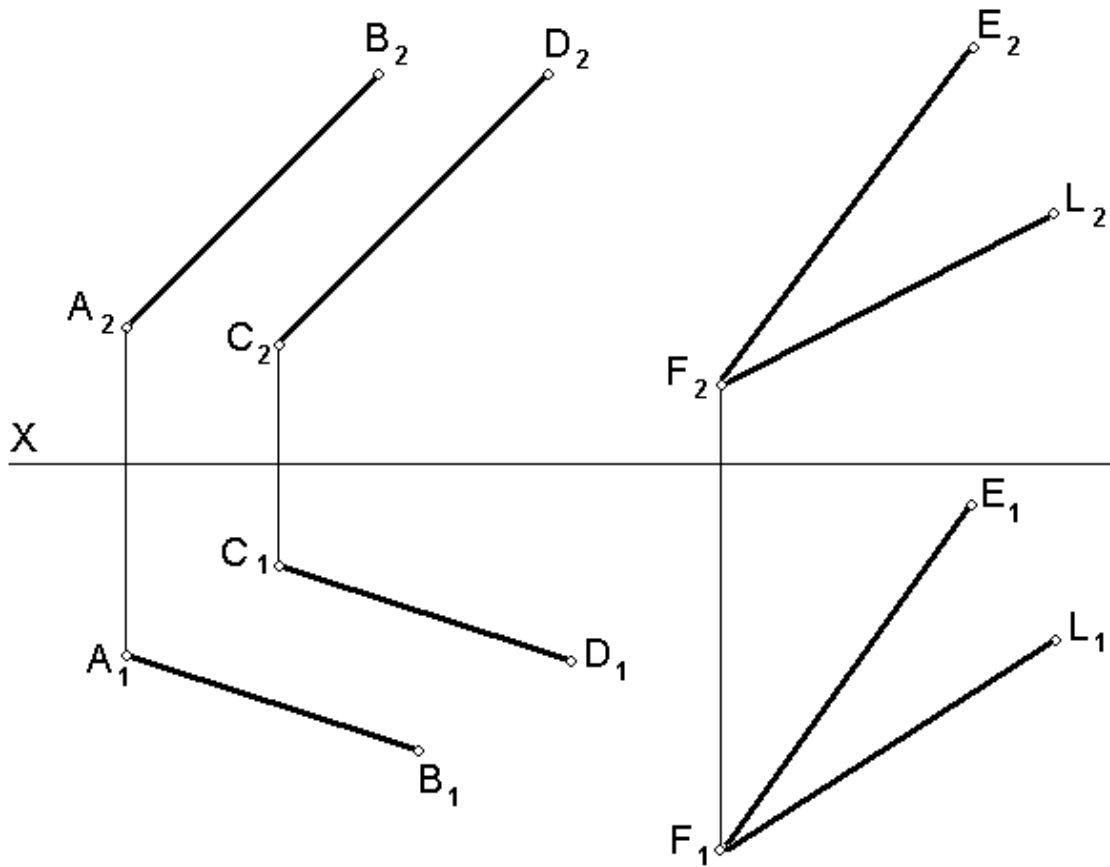
Вариант 18



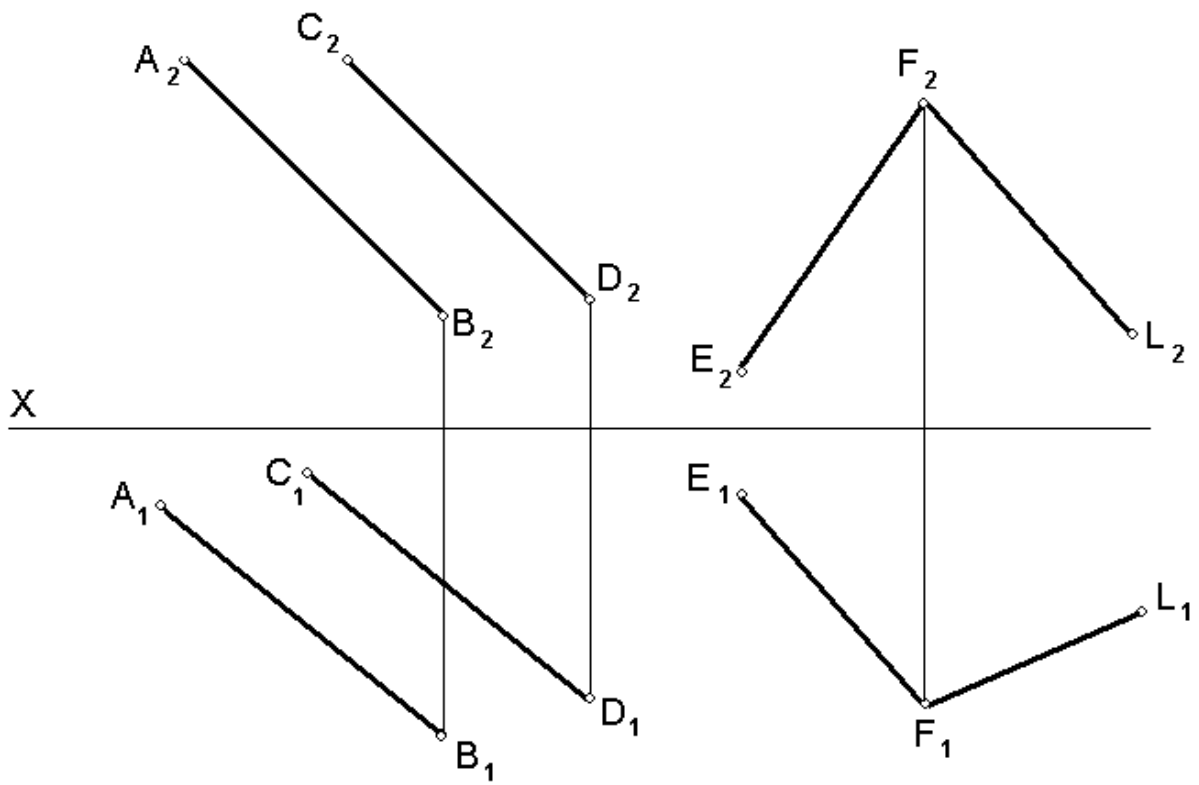
Вариант 19



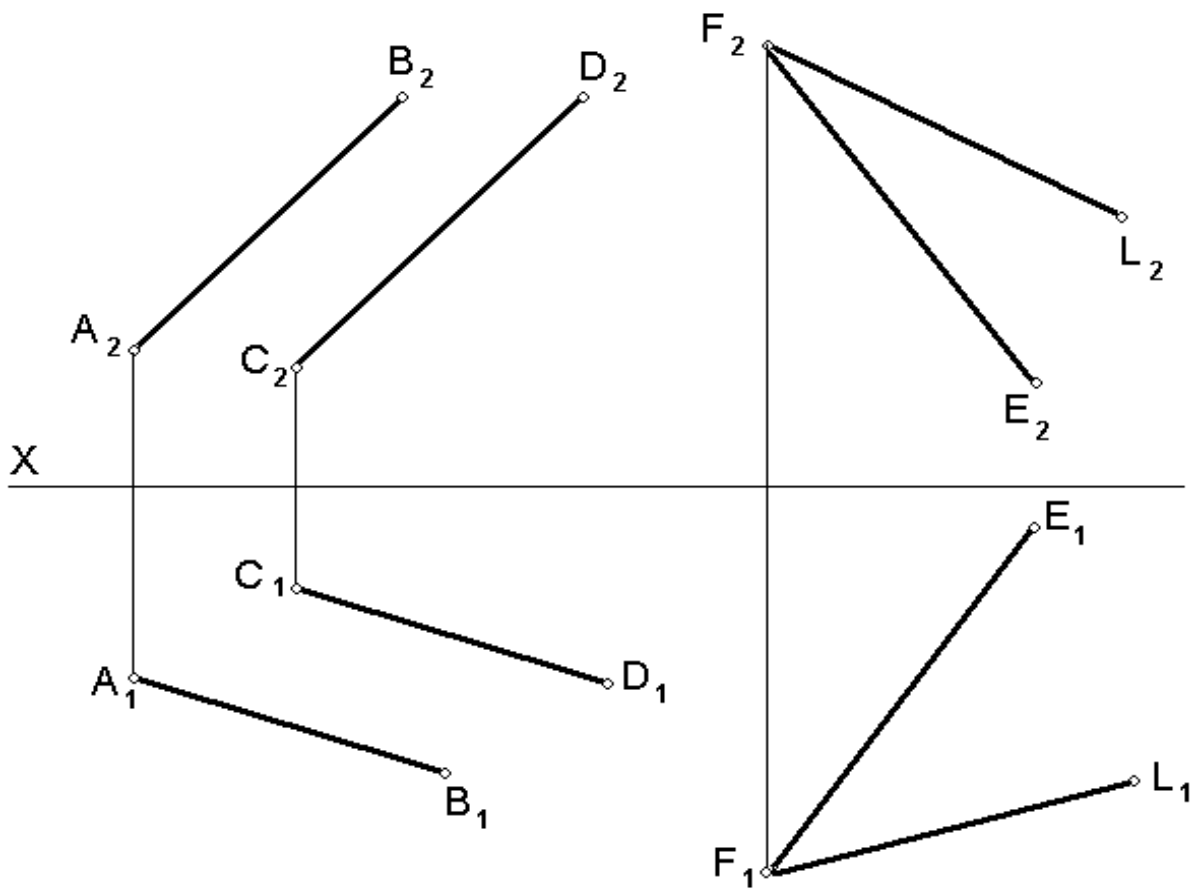
Вариант 20



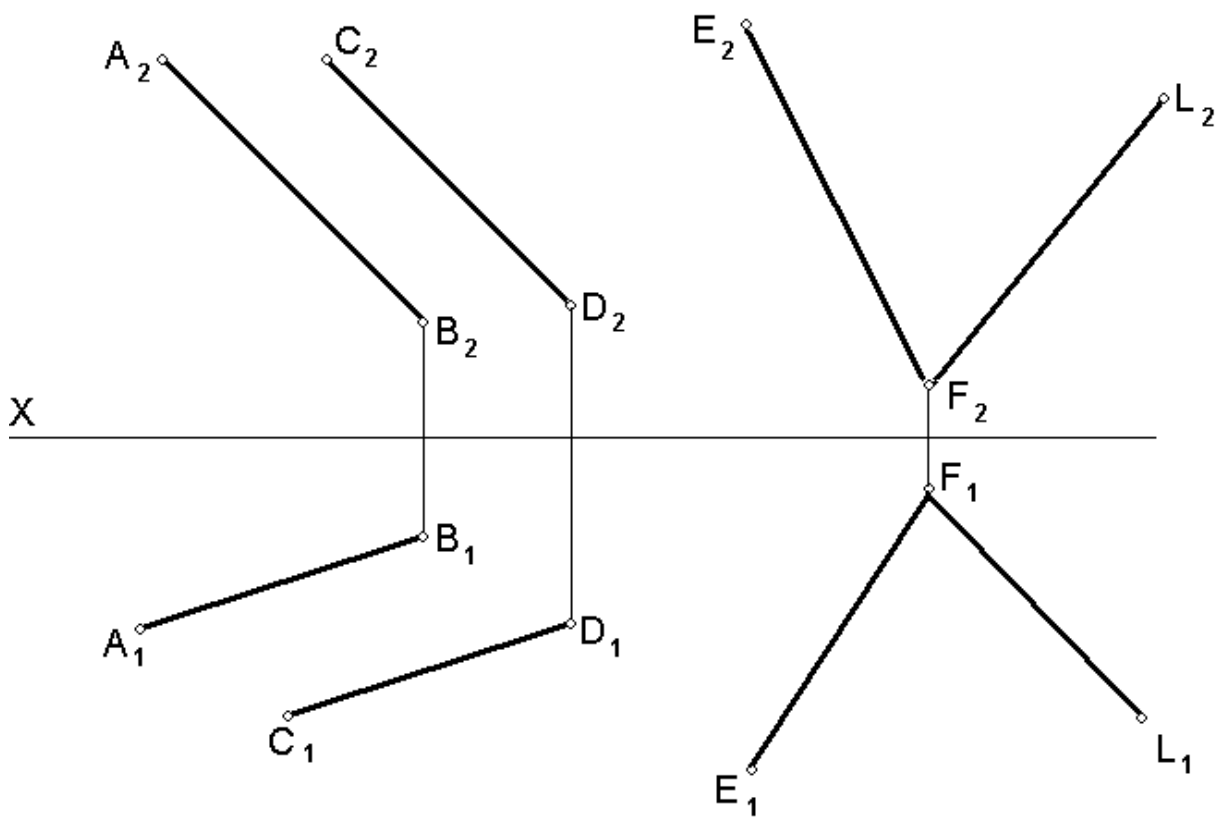
Вариант 21



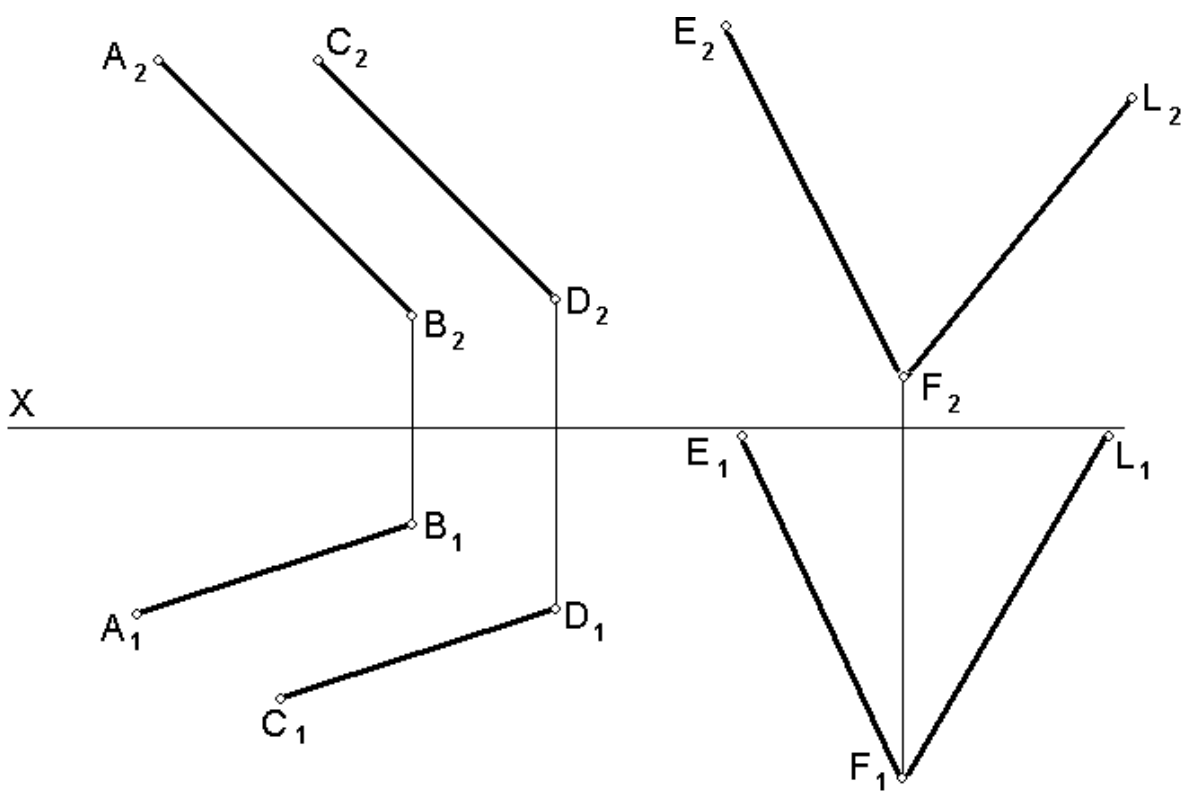
Вариант 22



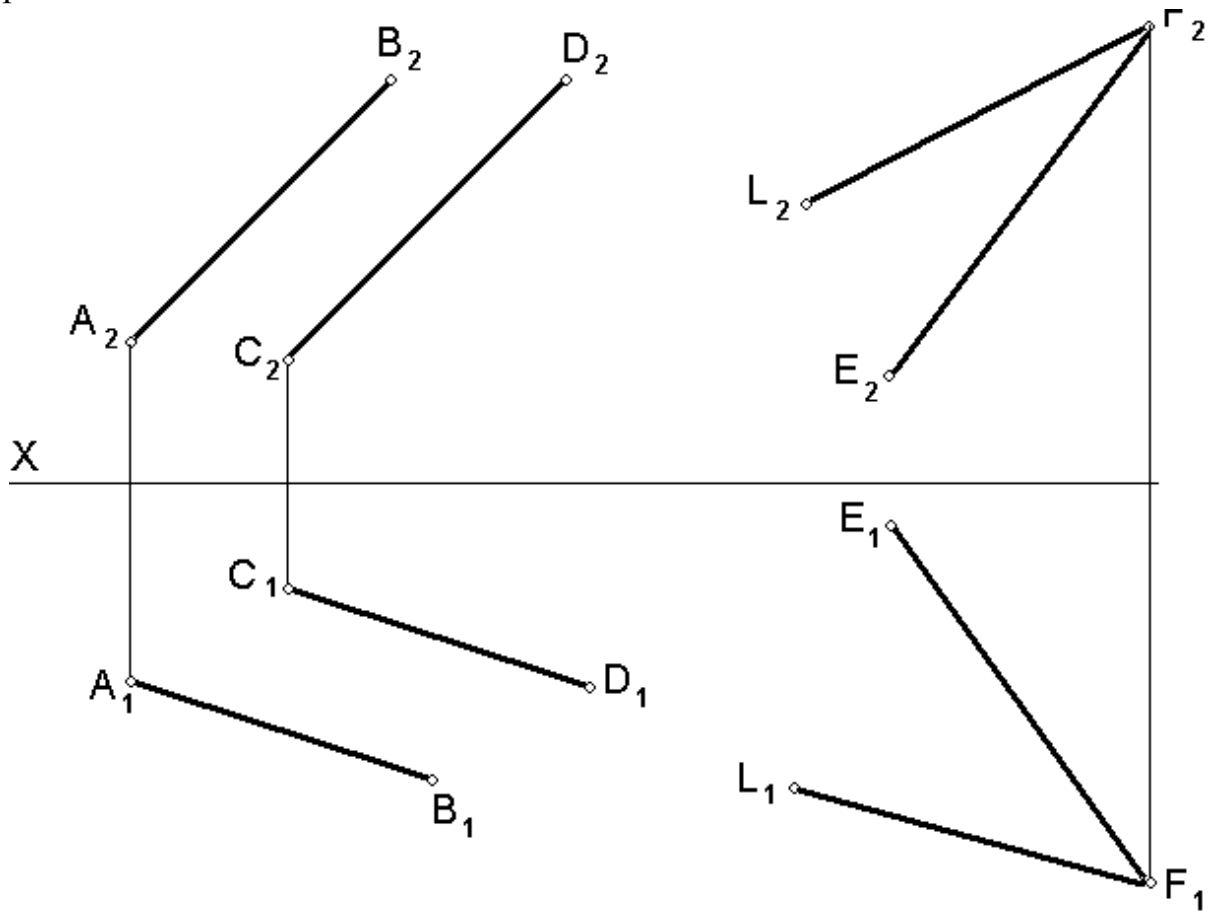
Вариант 23



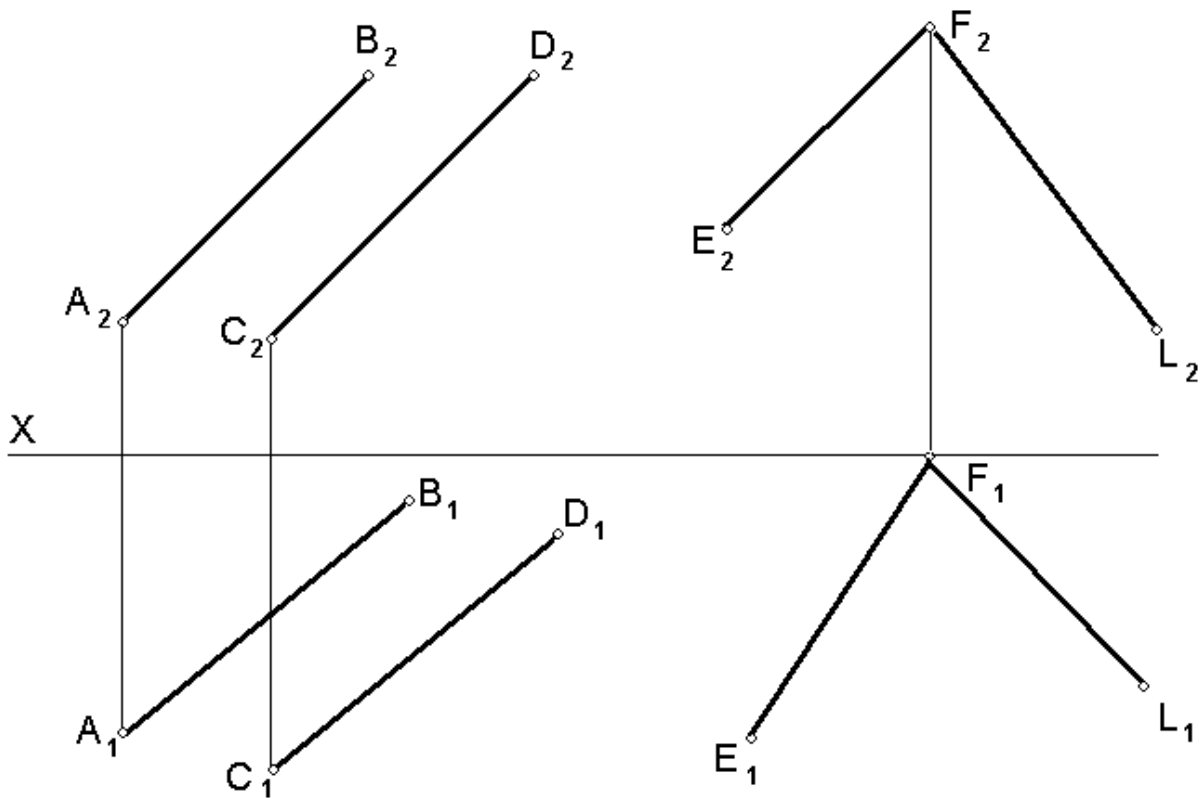
Вариант 24



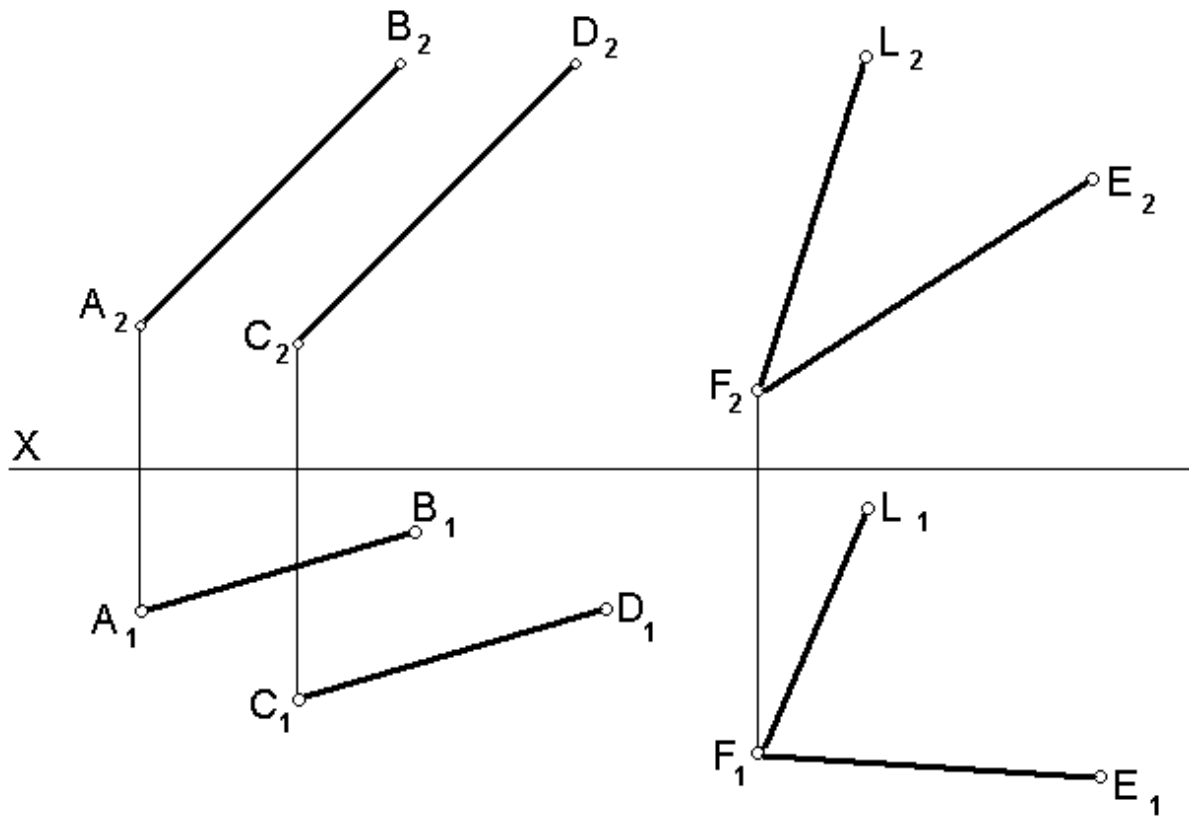
Вариант 25



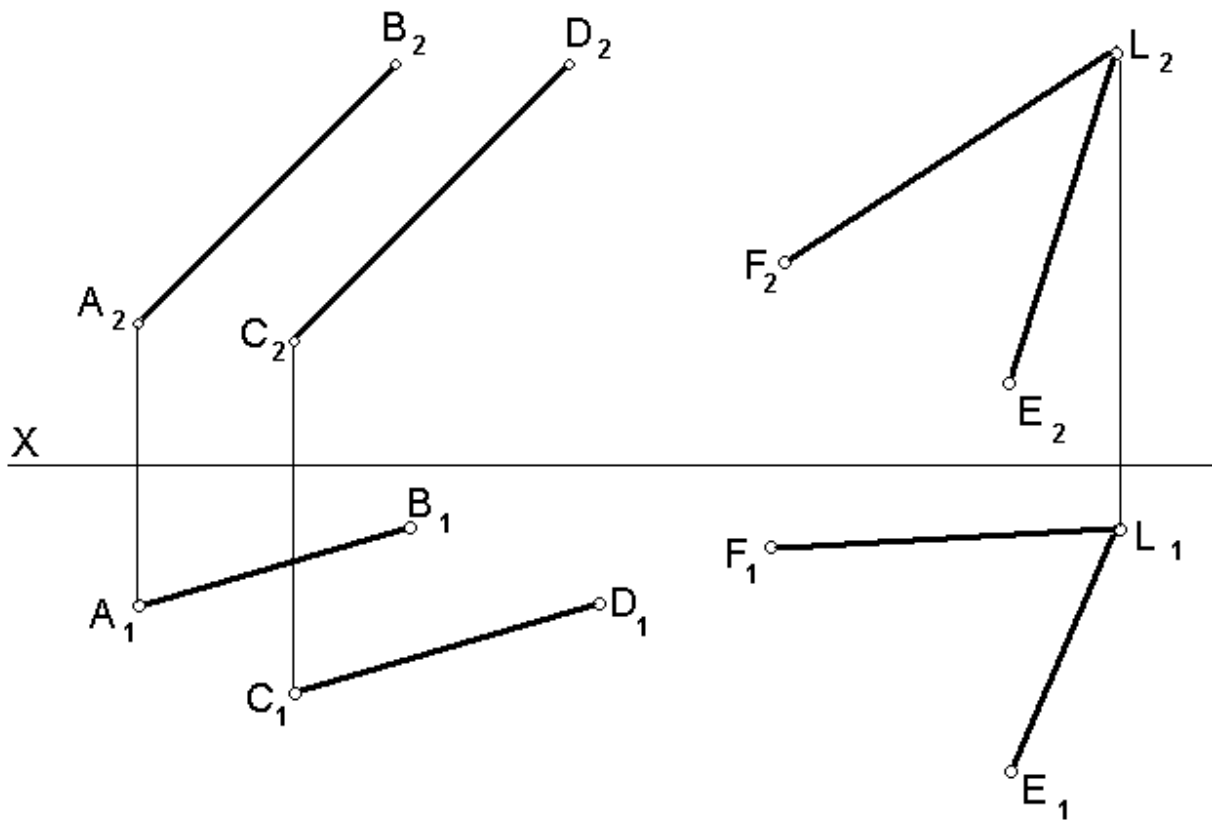
Вариант 26



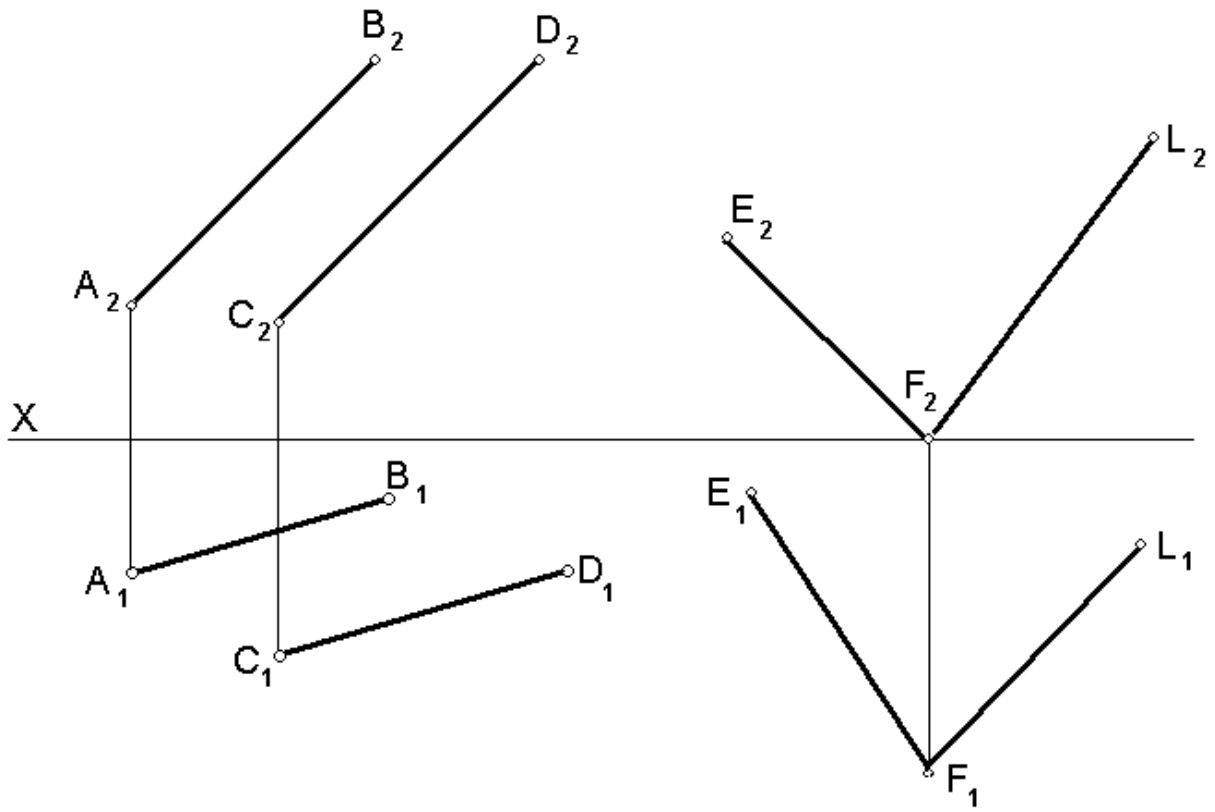
Вариант 27



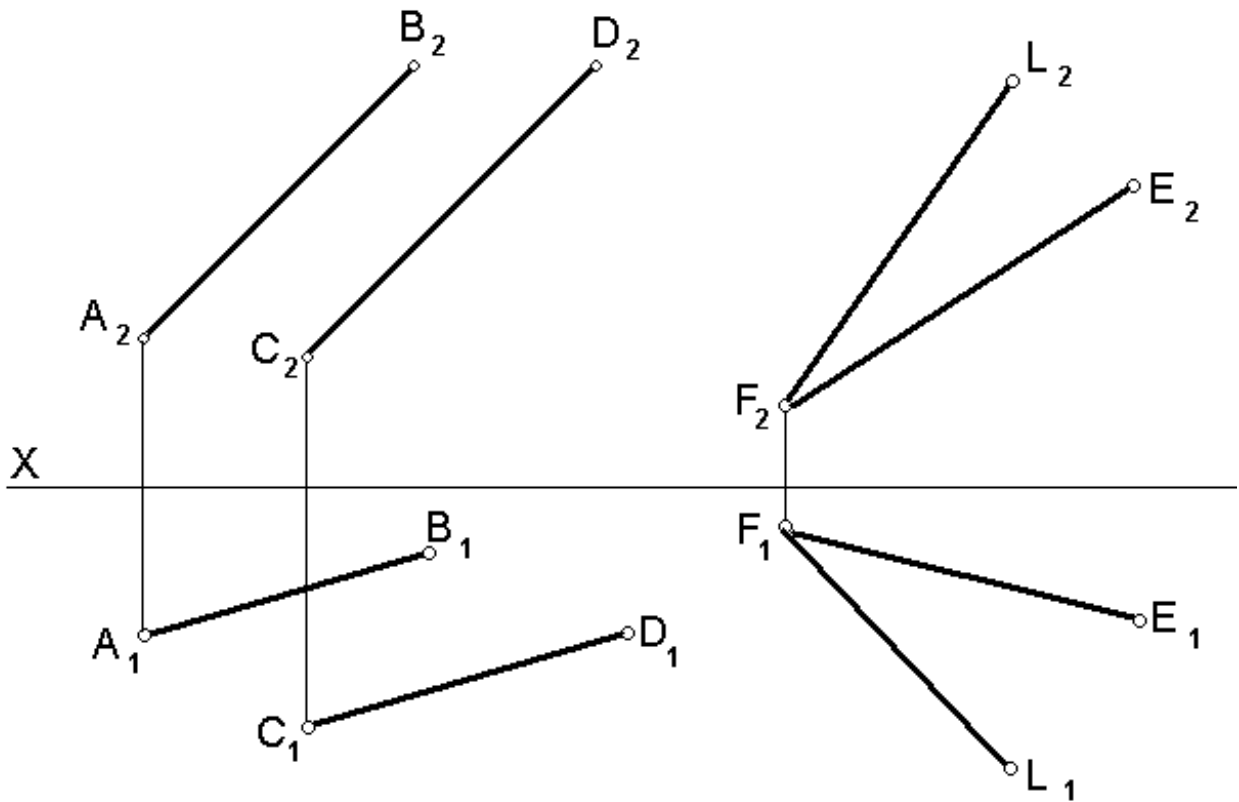
Вариант 28



Вариант 29

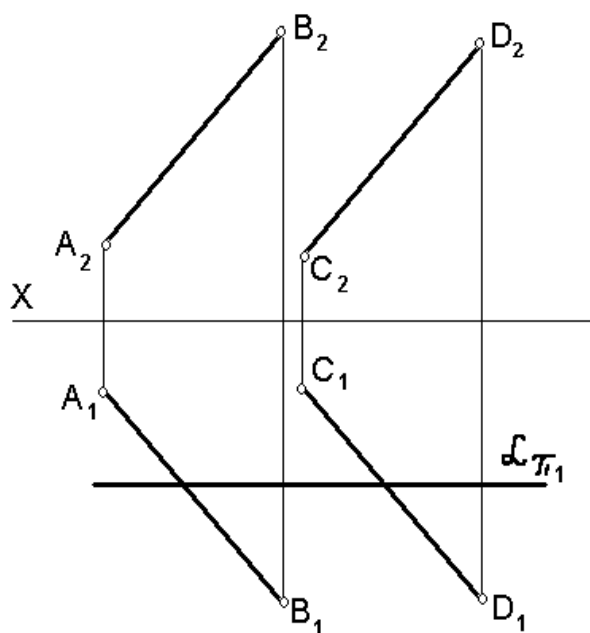


Вариант 30

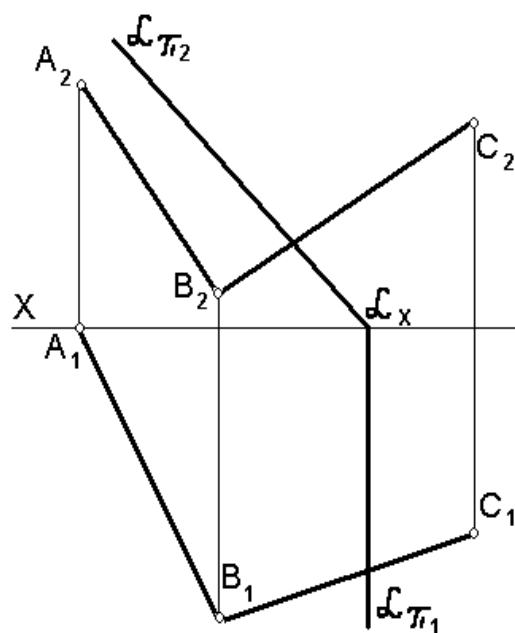


Задача 2. Построить линию пересечения заданных плоскостей.

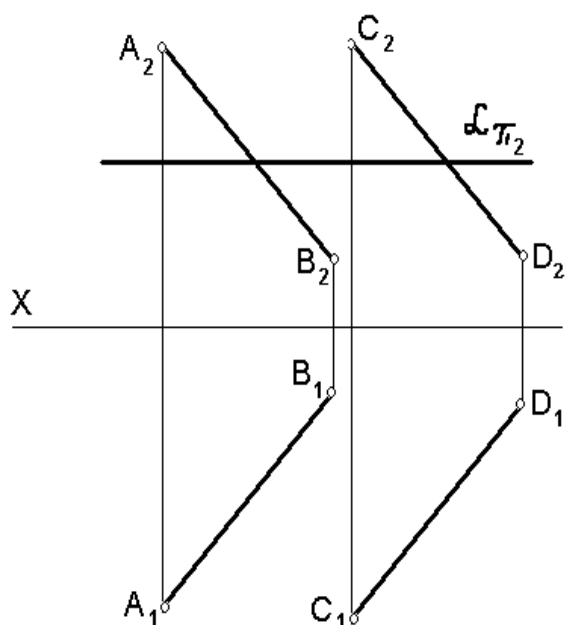
Вариант 1



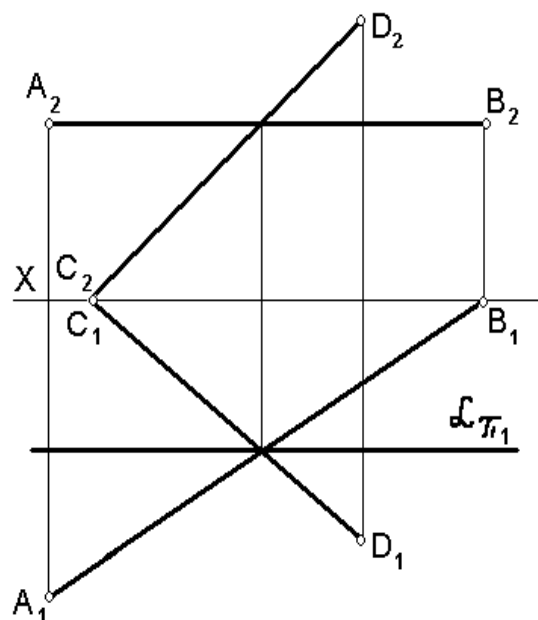
Вариант 2



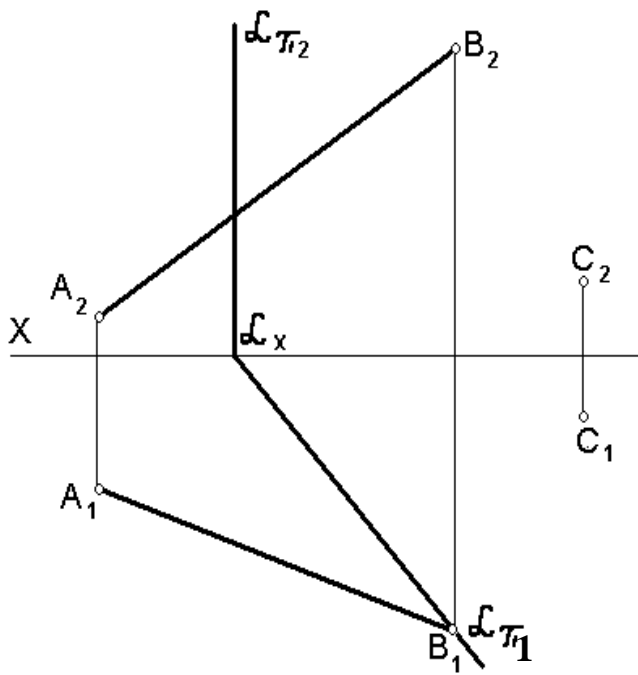
Вариант 3



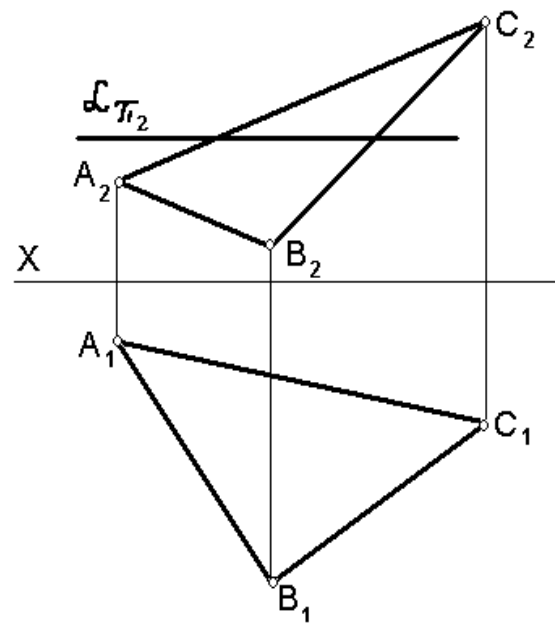
Вариант 4



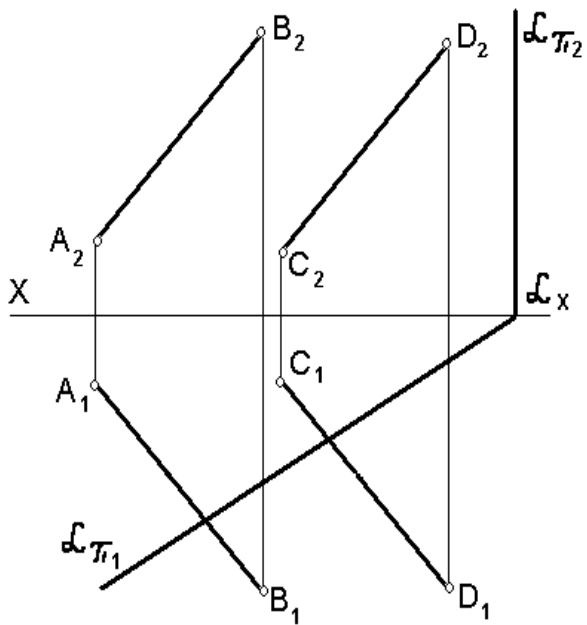
Вариант 5



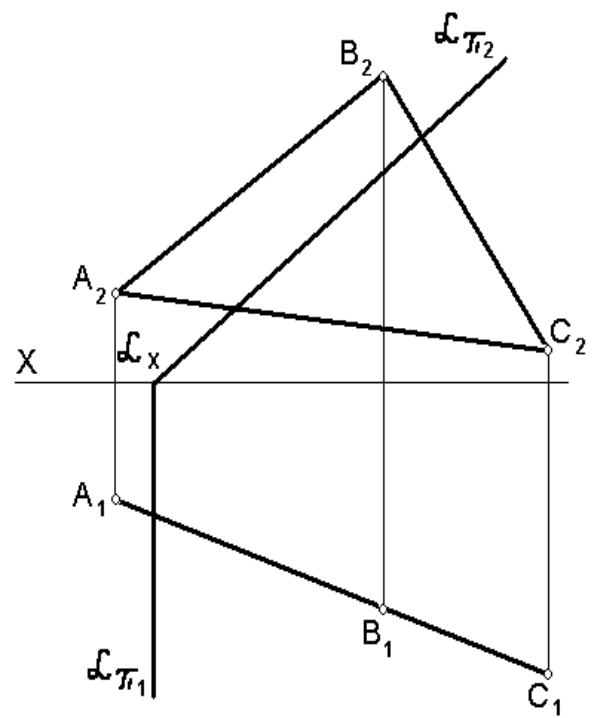
Вариант 6



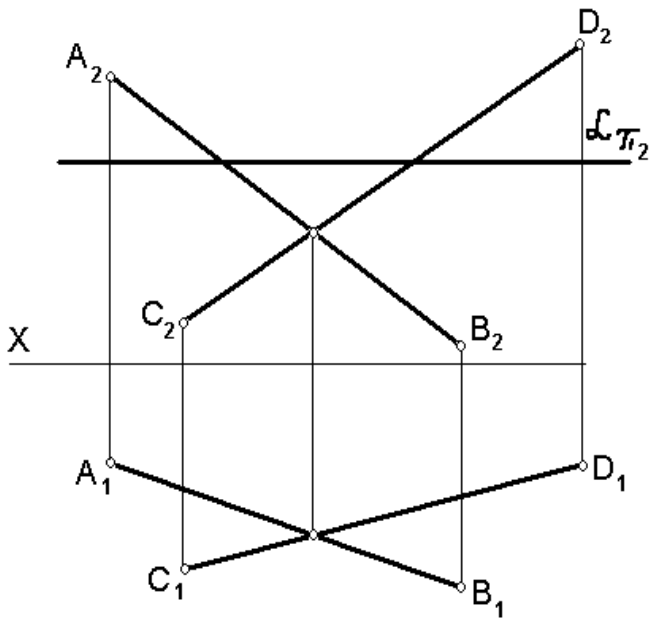
Вариант 7



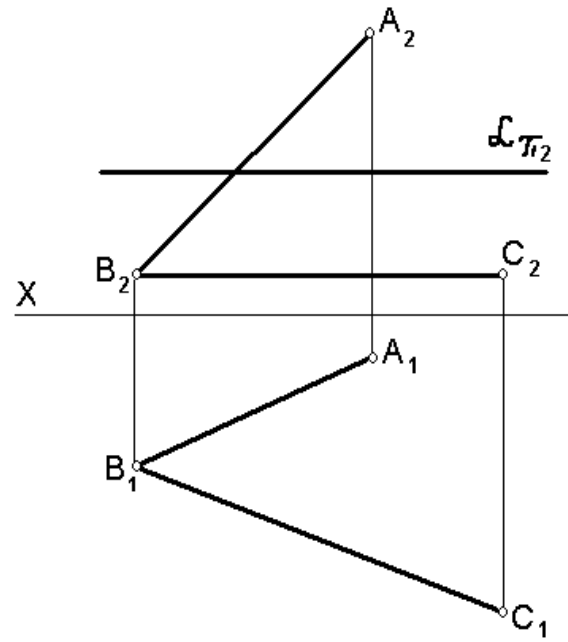
Вариант 8



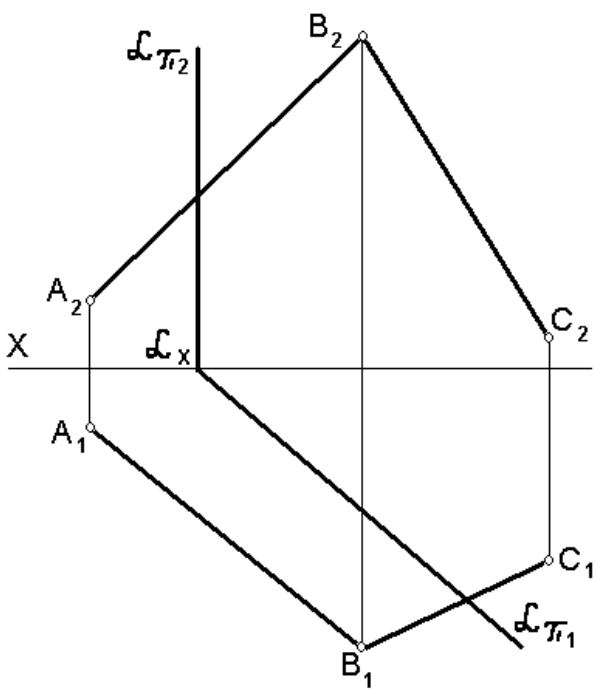
Вариант 9



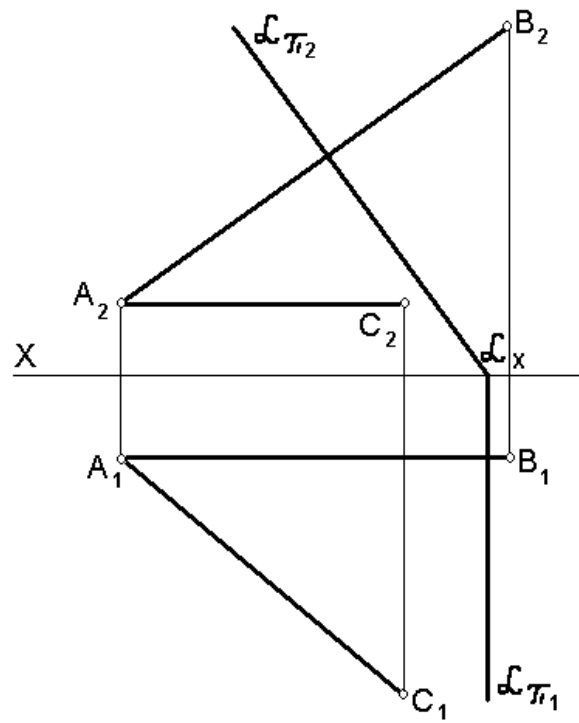
Вариант 10



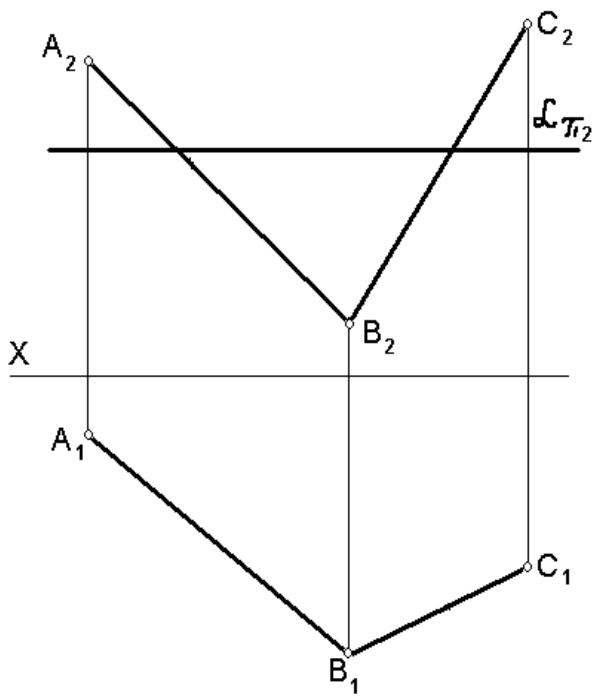
Вариант 11



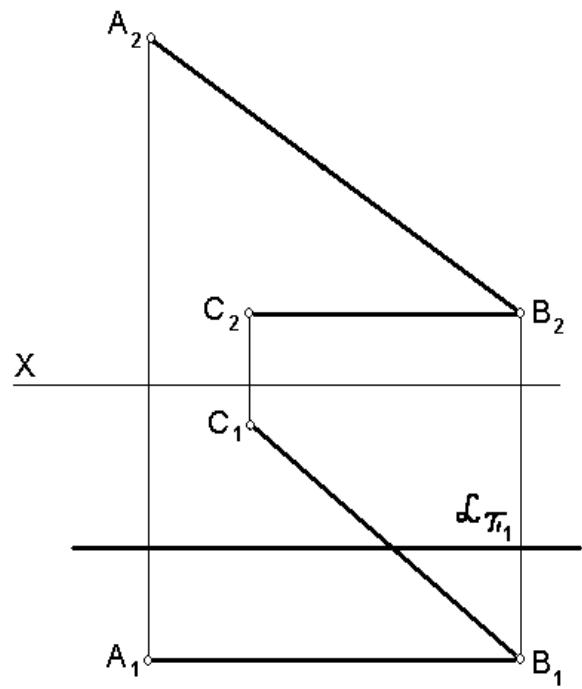
Вариант 12



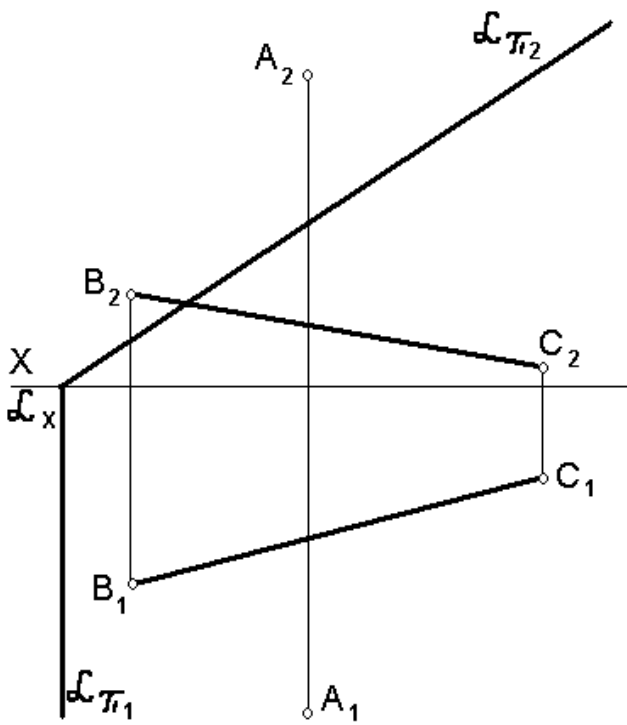
Вариант 13



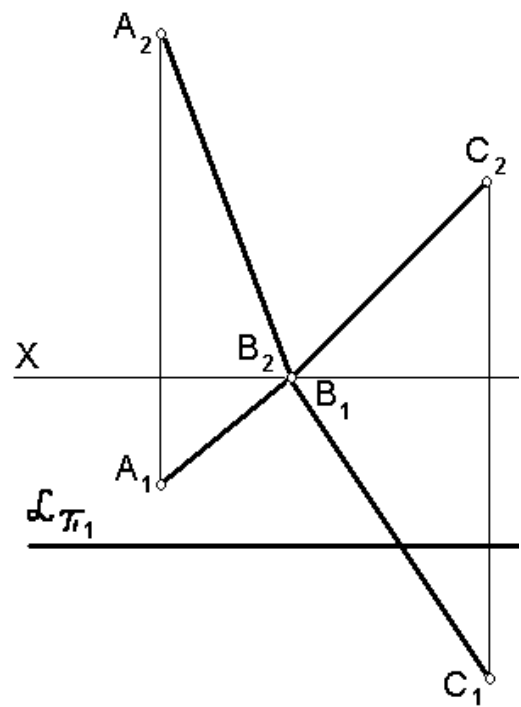
Вариант 14



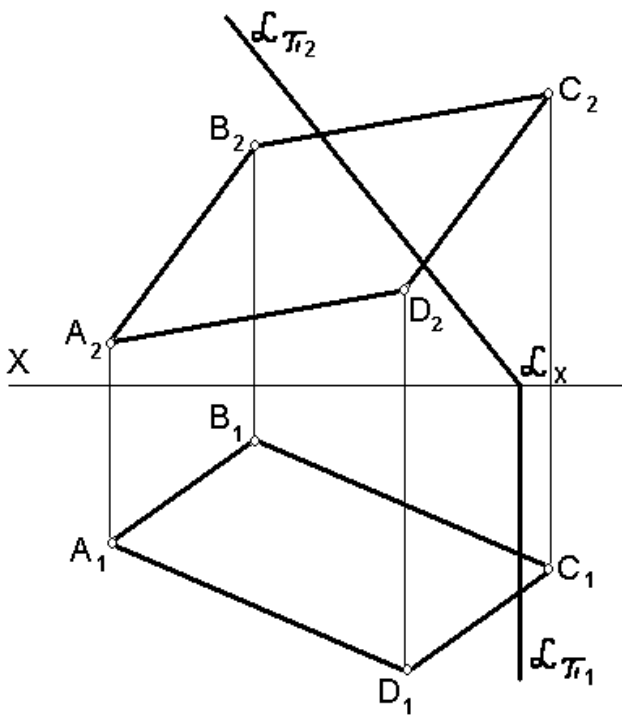
Вариант 15



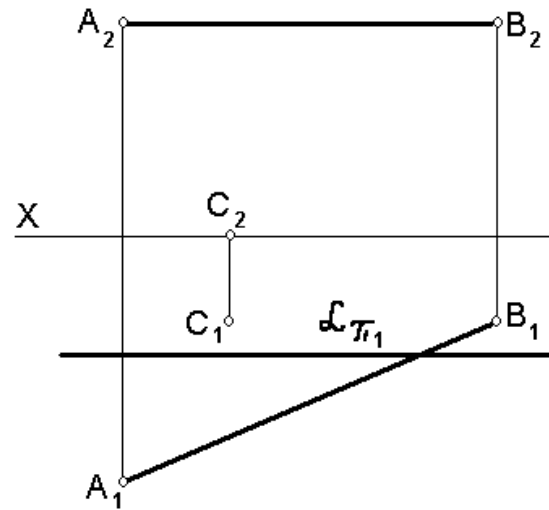
Вариант 16



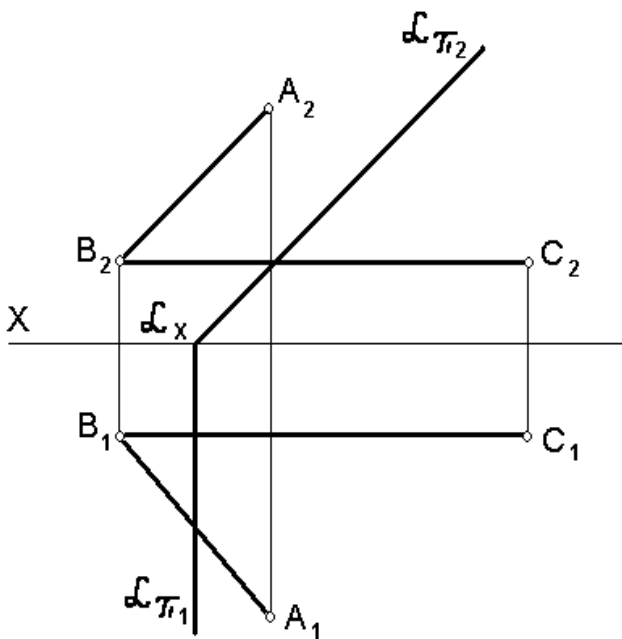
Вариант 17



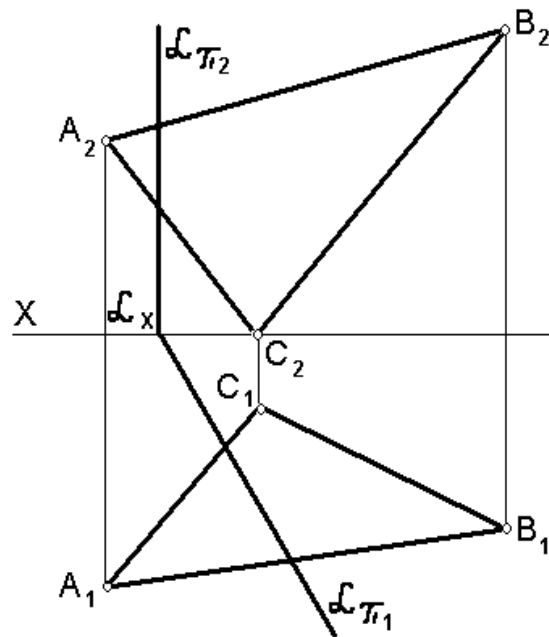
Вариант 18



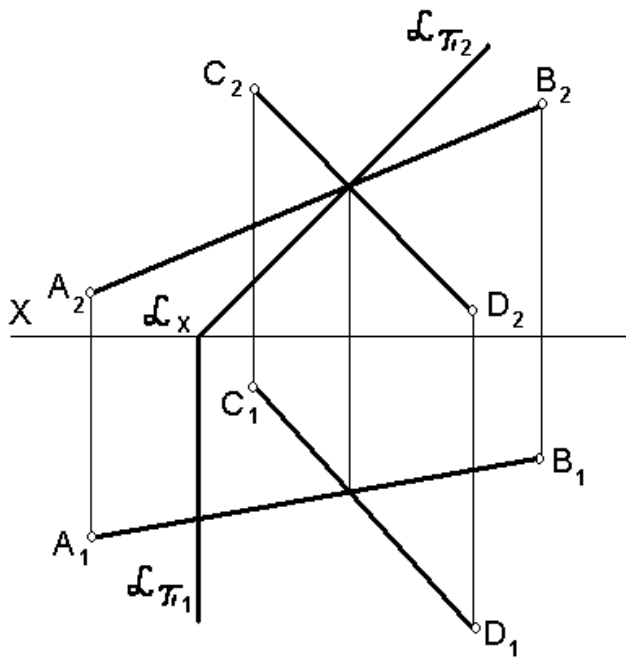
Вариант 19



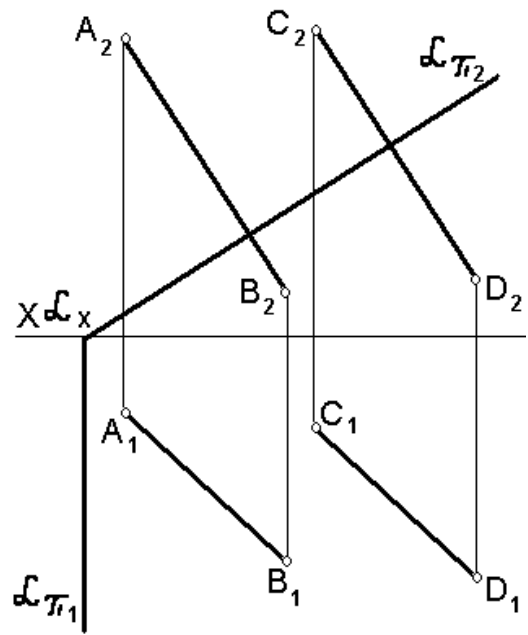
Вариант 20



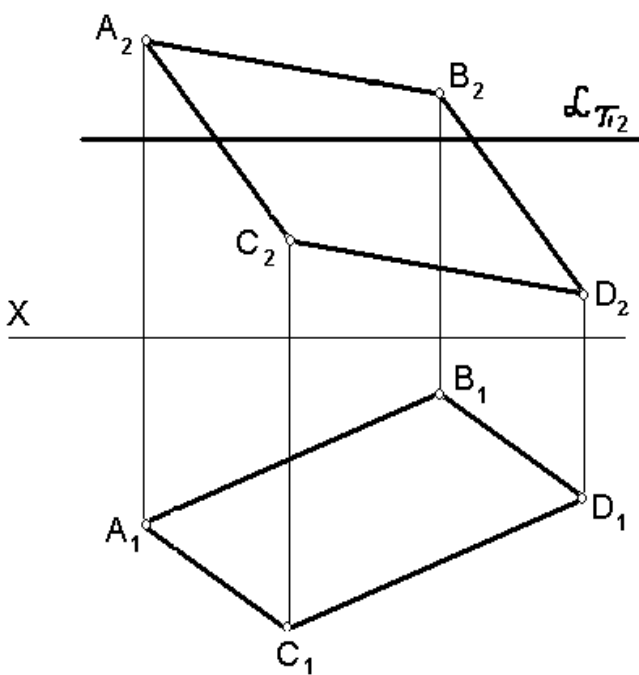
Вариант 21



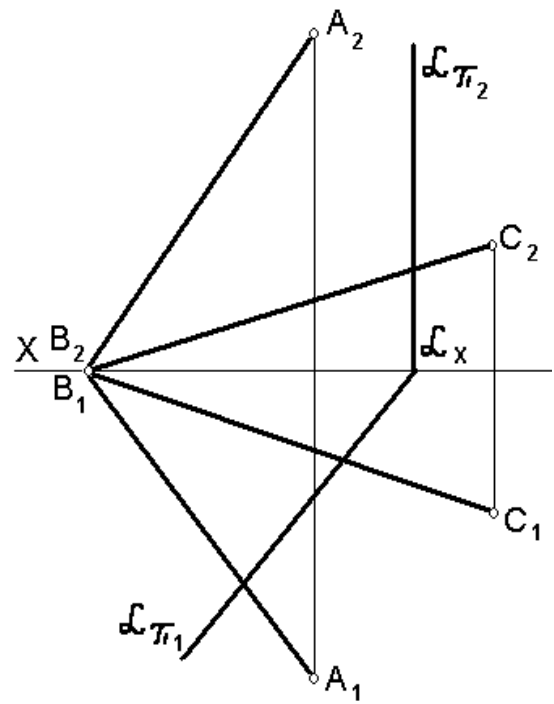
Вариант 22



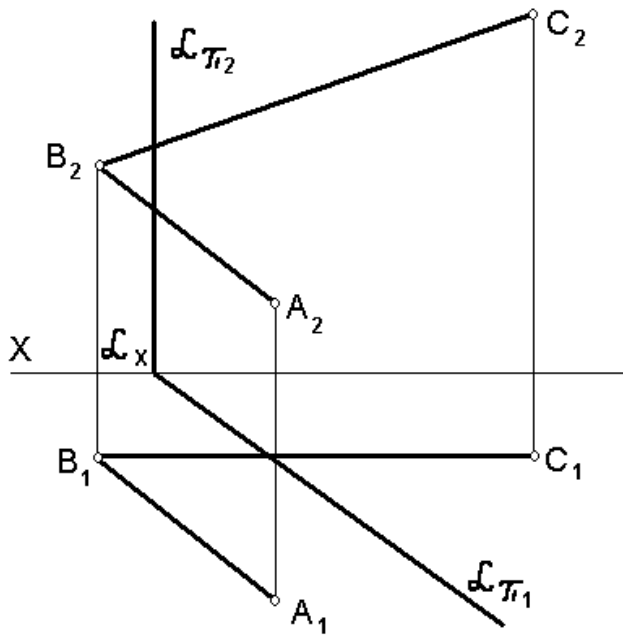
Вариант 23



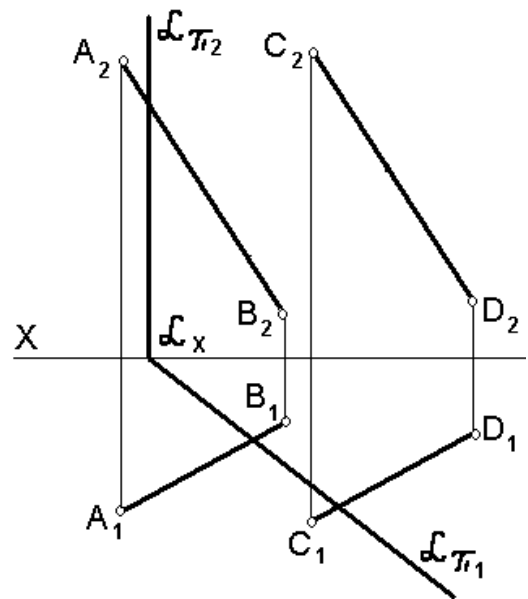
Вариант 24



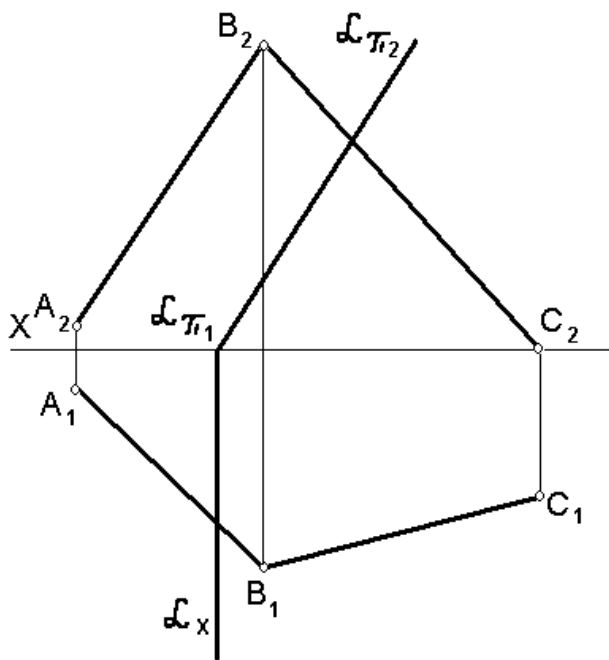
Вариант 25



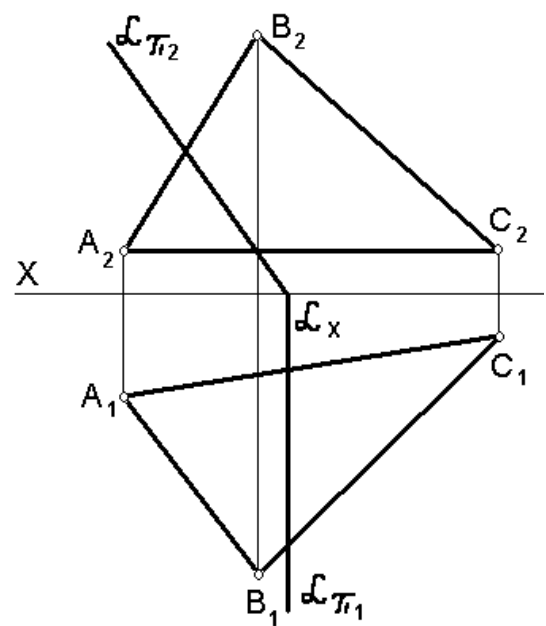
Вариант 26



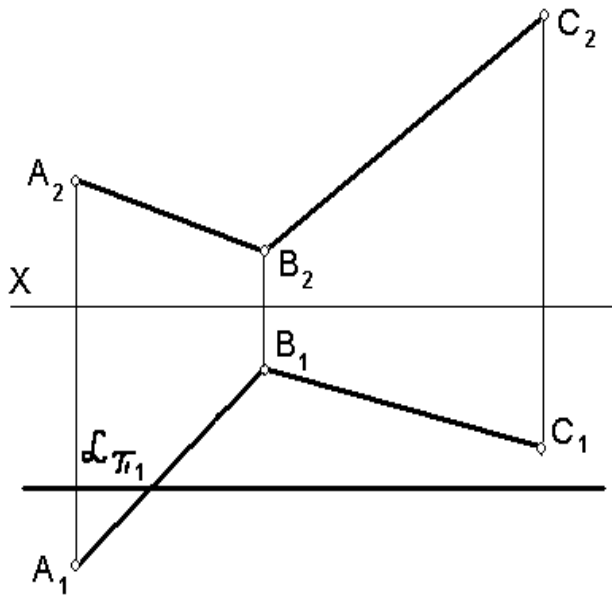
Вариант 27



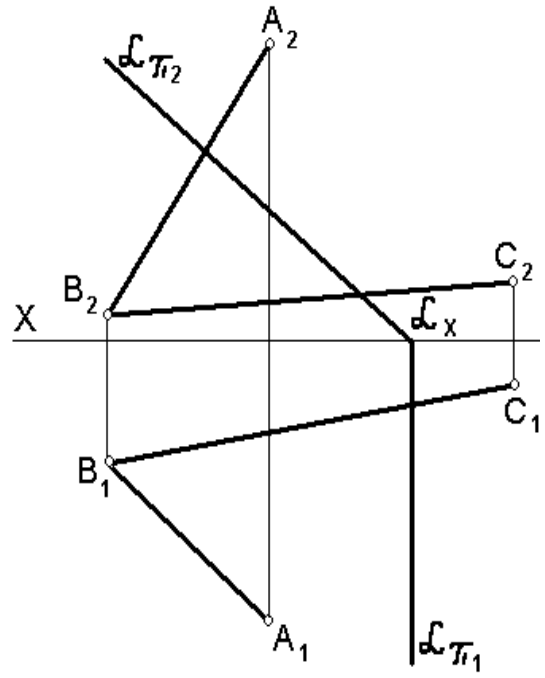
Вариант 28

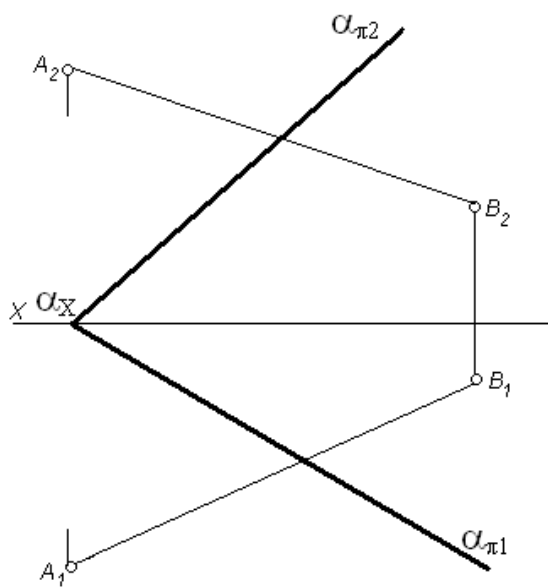


Вариант 29

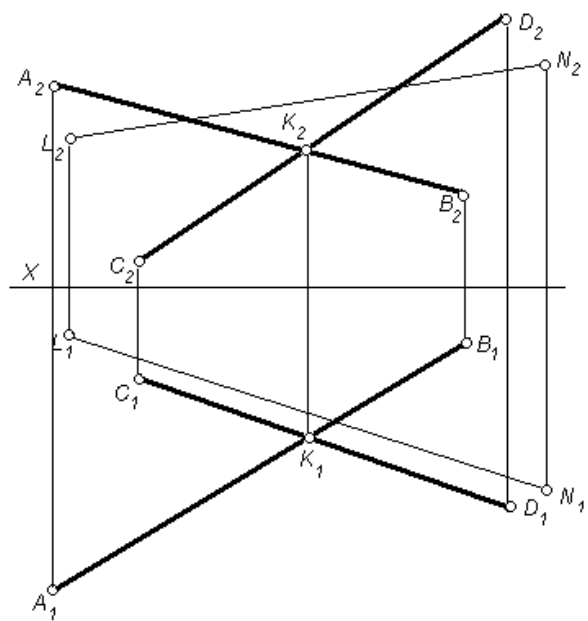


Вариант 30

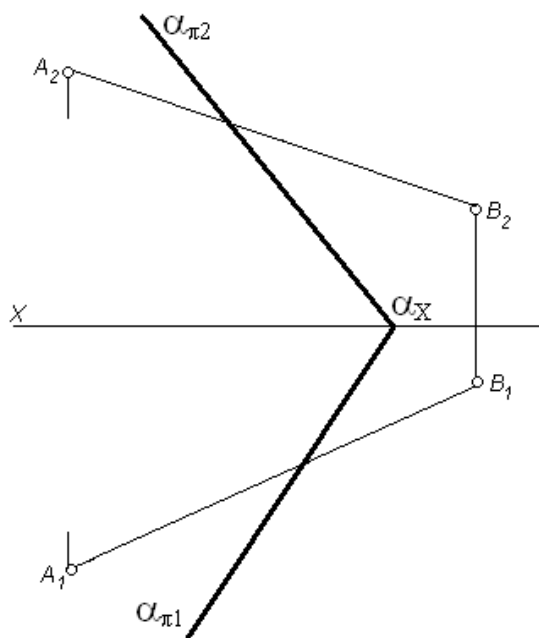




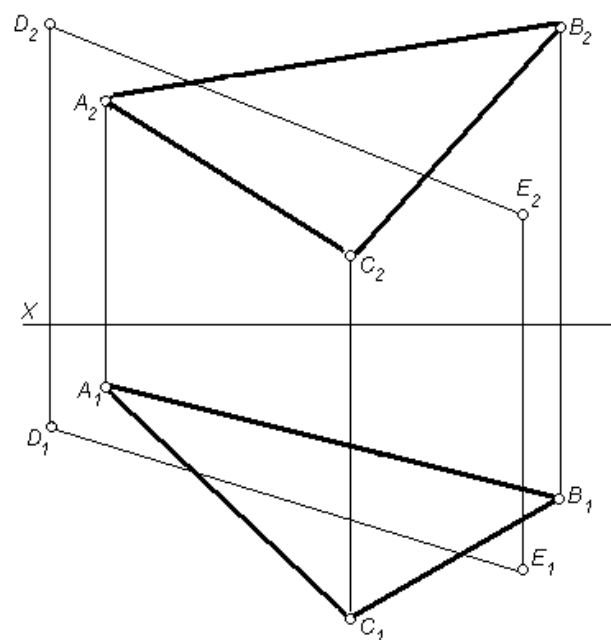
Вариант 7



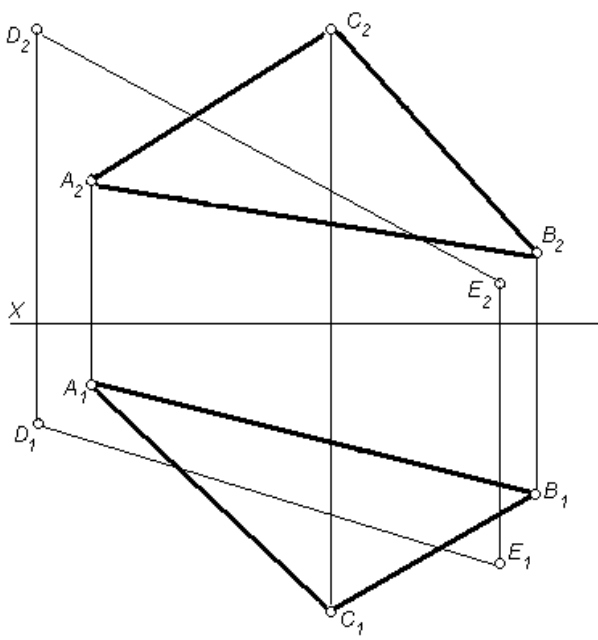
Вариант 8



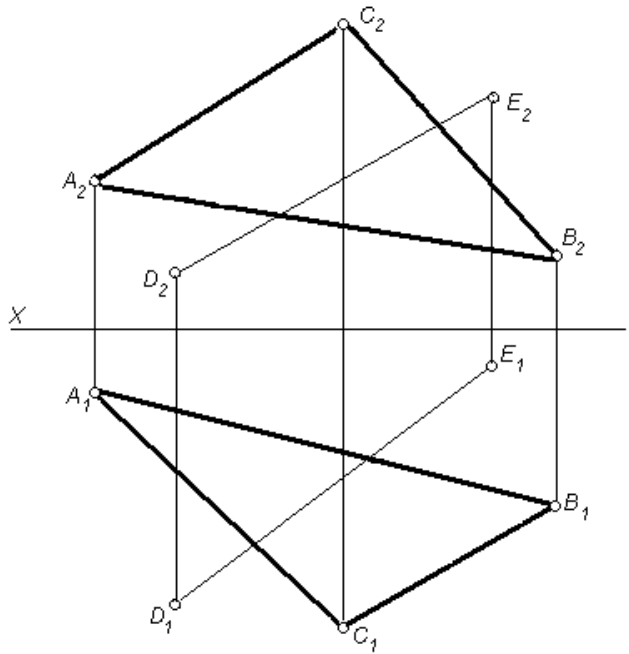
Вариант 9



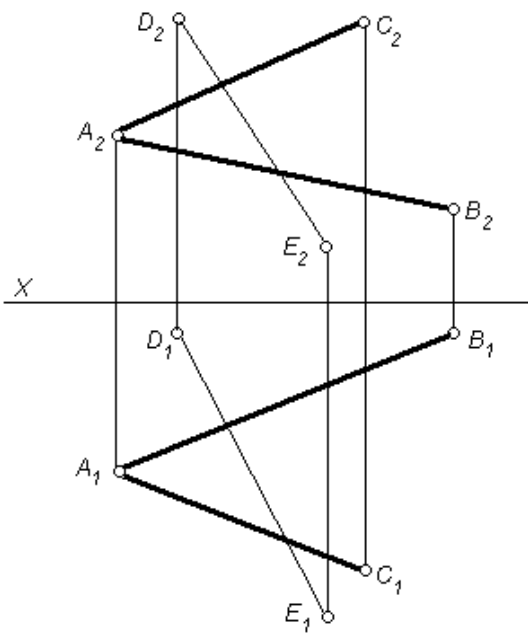
Вариант 10



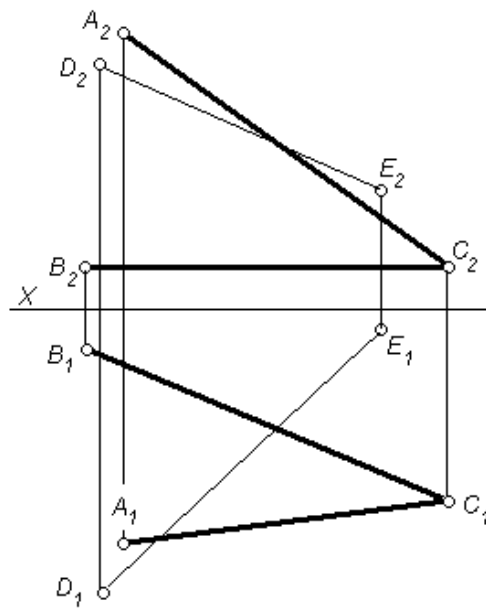
Вариант 11



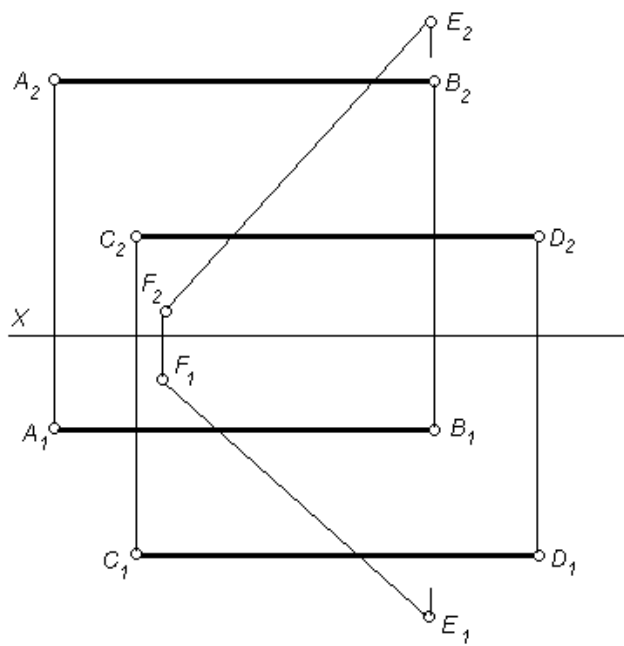
Вариант 12



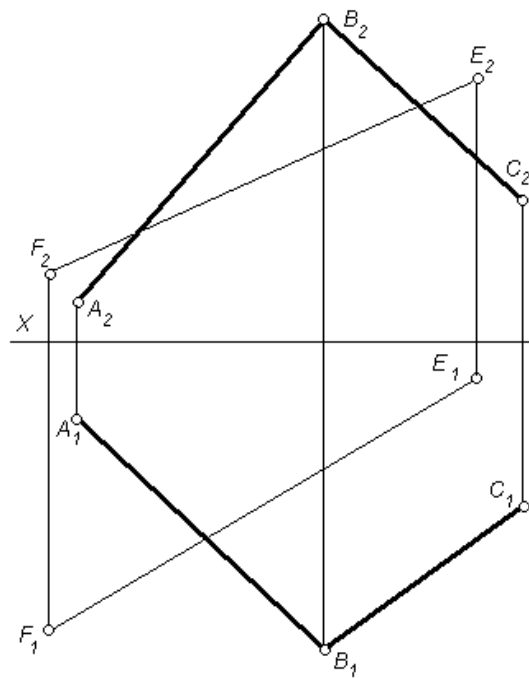
Вариант 13



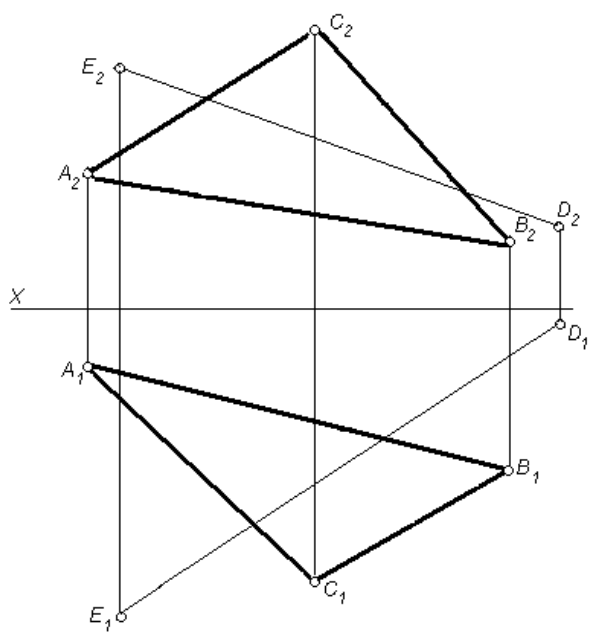
Вариант 14



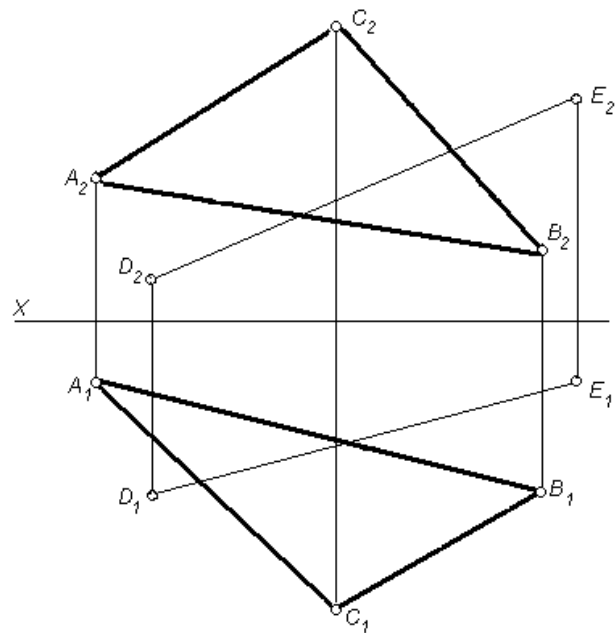
Вариант 15



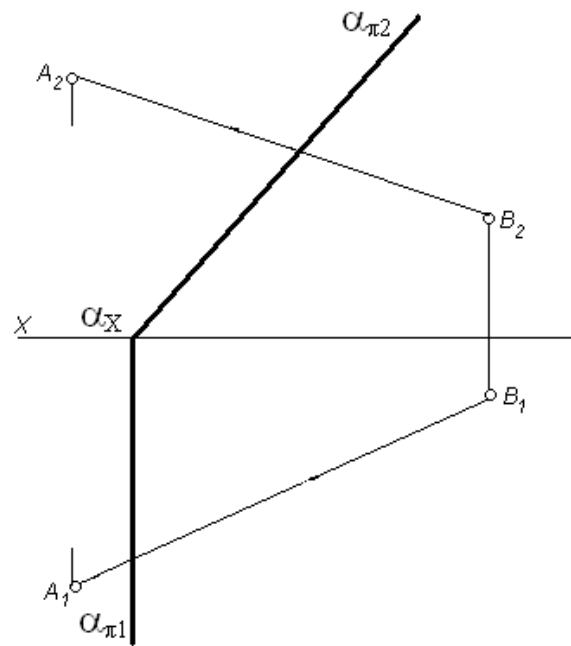
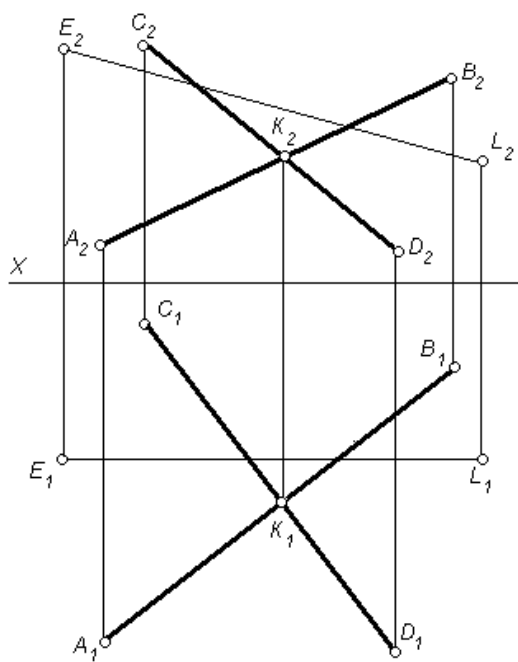
Вариант 16



Вариант 17

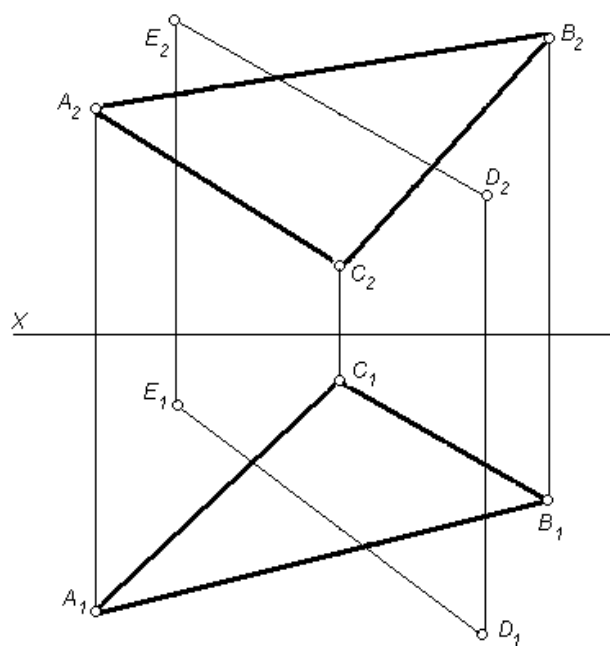
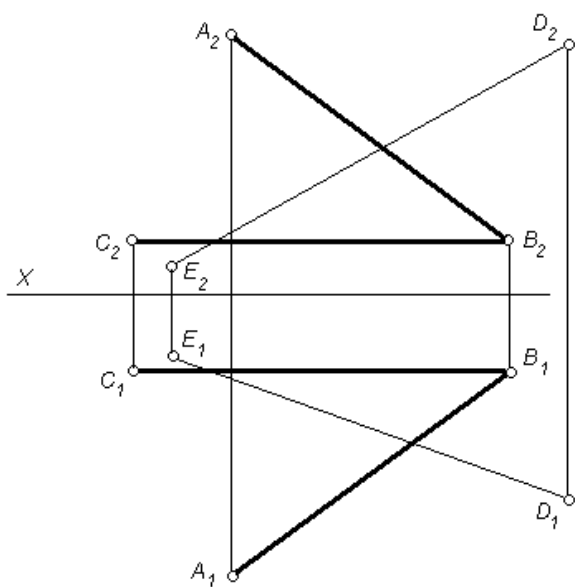


Вариант 18



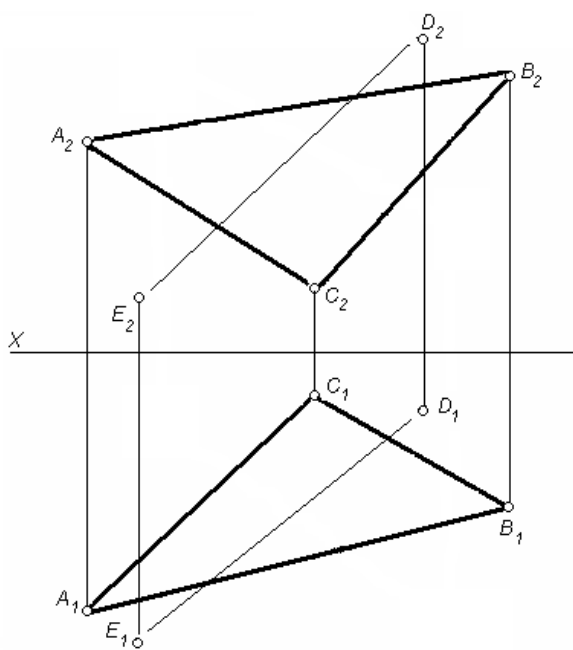
Вариант 19

Вариант 20

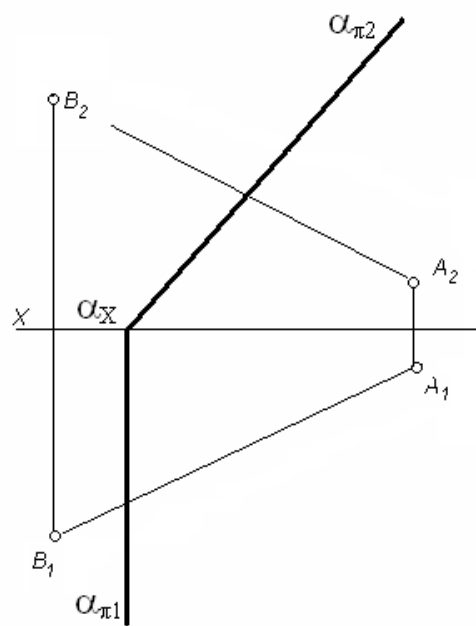


Вариант 21

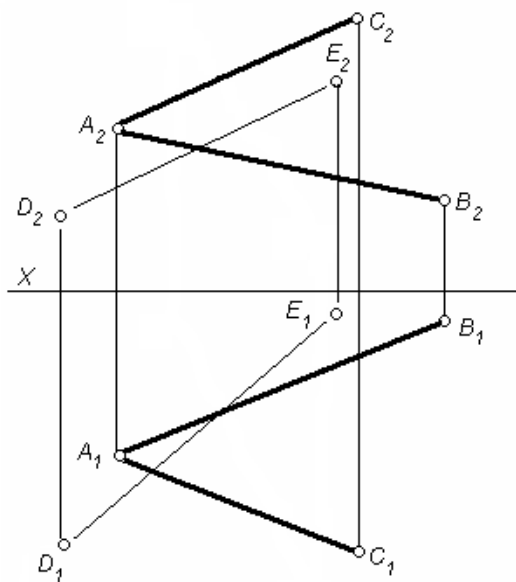
Вариант 22



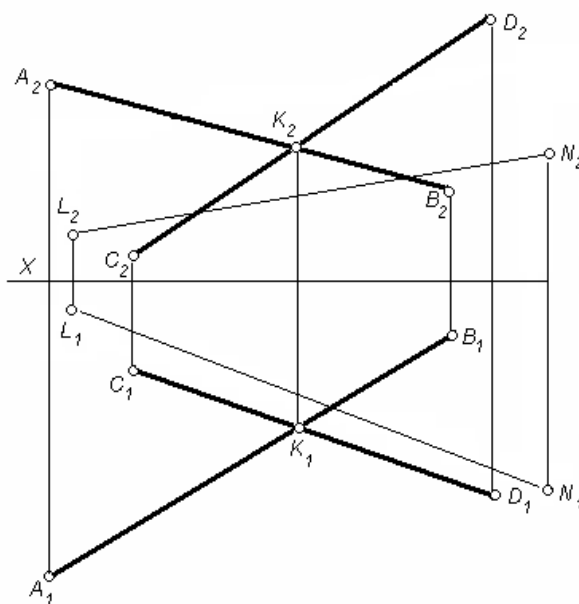
Вариант 23



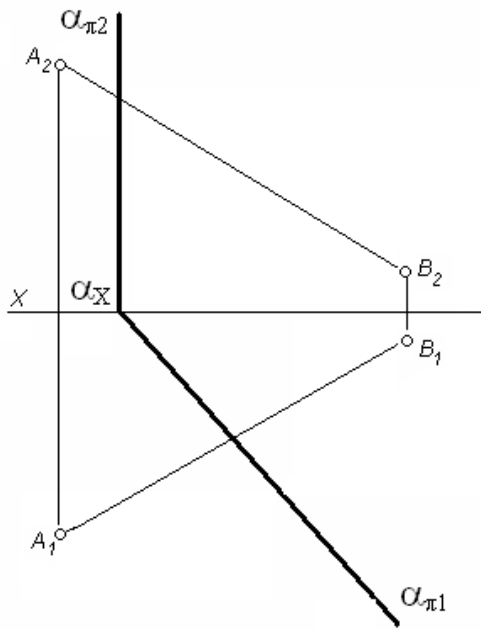
Вариант 24



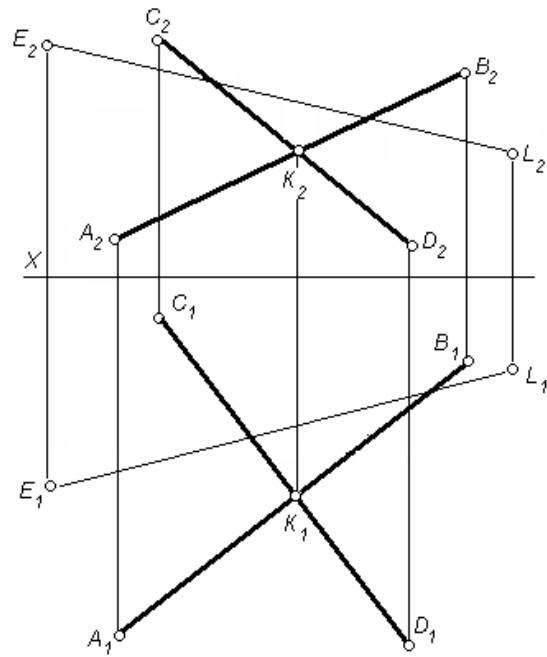
Вариант 25



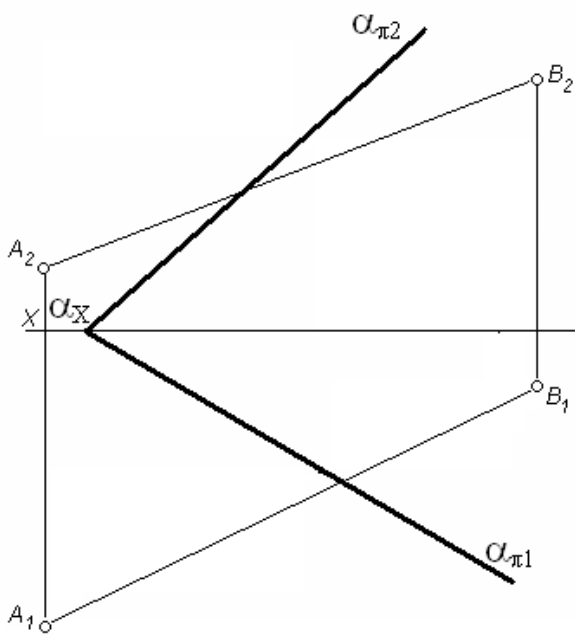
Вариант 26



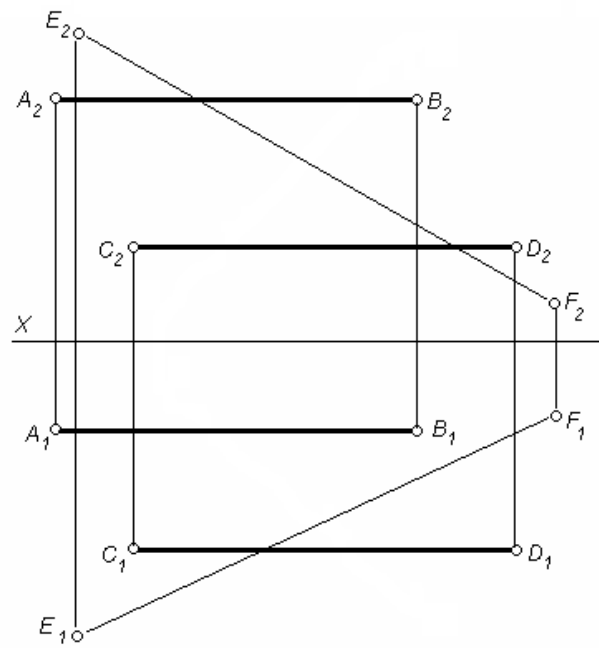
Вариант 27



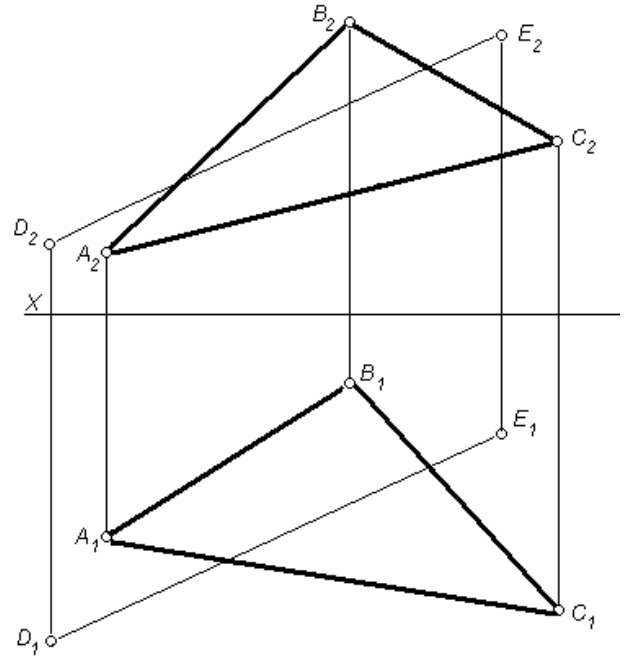
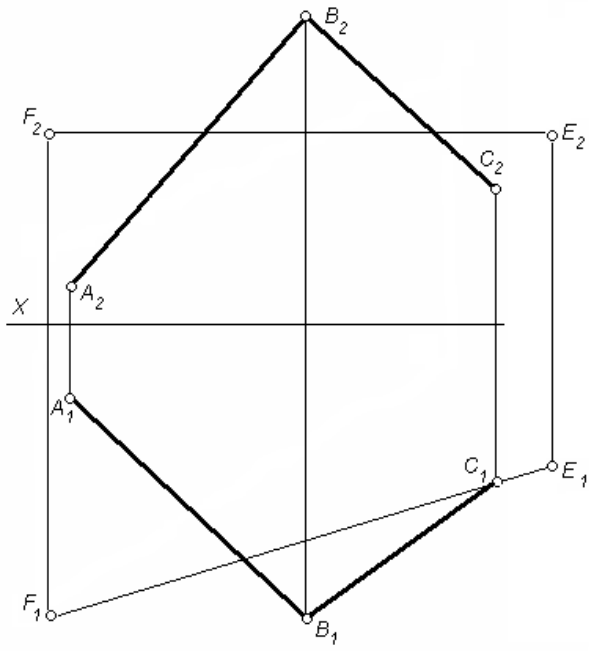
Вариант 28



Вариант 29

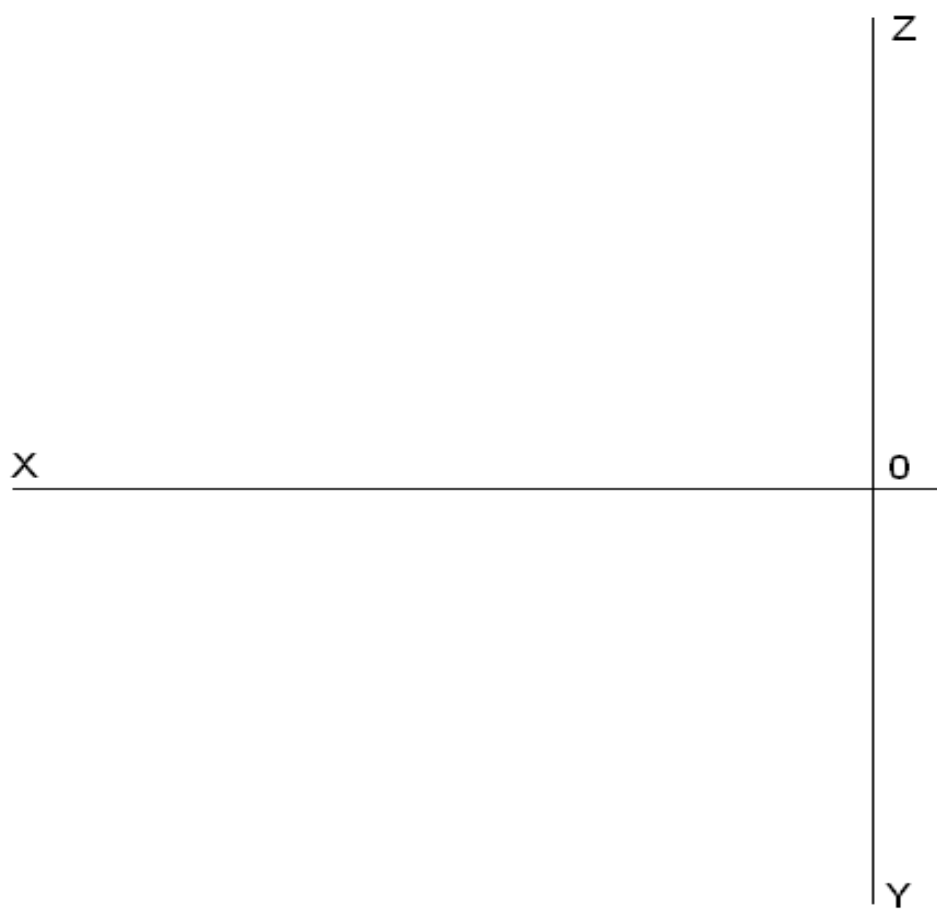


Вариант 30



Задача 2. Опустить перпендикуляр из точки А на плоскость, заданную треугольником ВСД. Построить точку пересечения перпендикуляра с плоскостью. Определить видимость перпендикуляра.

№ вар.	Координаты точек			
	A	B	C	D
	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z
1	75, 40, 5	10, 5, 40	60, 0, 25	50, 10, 5
2	80, 15, 12	50, 5, 57	30, 40, 10	35, 15, 10
3	80, 15, 20	25, 30, 5	40, 10, 20	15, 10, 5
4	70, 20, 10	60, 2, 35	60, 30, 8	15, 10, 5
5	75, 40, 5	10, 5, 40	60, 0, 25	50, 10, 5
6	40, 10, 20	30, 2, 35	30, 30, 8	70, 50, 5
7	55, 10, 5	25, 0, 32	47, 15, 5	60, 50, 10
8	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	65, 50, 5
9	60, 10, 30	20, 30, 10	30, 15, 30	10, 40, 10
10	75, 40, 5	10, 5, 40	55, 5, 30	50, 10, 30
11	60, 5, 30	20, 28, 10	30, 10, 30	50, 10, 30
12	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	55, 15, 30
13	70, 3, 20	100, 10, 0	55, 25, 5	50, 50, 30
14	85, 10, 28	70, 18, 10	85, 30, 5	10, 10, 10
15	75, 40, 5	10, 5, 40	55, 5, 30	5, 5, 5
16	55, 22, 8	45, 8, 40	25, 33, 10	55, 55, 35
17	55, 22, 8	42, 5, 50	30, 30, 14	15, 15, 10
18	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 8, 50	50, 55, 35
19	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 25, 8	45, 20, 25
20	45, 25, 8	25, 4, 33	45, 8, 18	10, 5, 5
21	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 25, 8	60, 50, 10
22	80, 30, 10	30, 5, 35	60, 8, 50	10, 10, 40
23	75, 20, 9	45, 3, 27	75, 5, 47	15, 15, 40
24	45, 25, 8	25, 4, 33	45, 8, 18	60, 50, 10
25	75, 20, 9	45, 3, 27	75, 5, 47	55, 45, 15
26	55, 22, 8	42, 5, 50	30, 30, 14	50, 10, 15
27	80, 15, 12	50, 5, 57	30, 45, 10	50, 10, 10
28	75, 1, 35	50, 10, 20	80, 6, 10	60, 10, 40
29	60, 5, 25	25, 33, 5	45, 5, 36	60, 10, 40
30	60, 5, 25	25, 33, 5	45, 5, 36	60, 10, 40



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

Способ преобразования эпюра

Задача 1. Определить расстояние от точки А, лежащей на оси ОХ, до прямой ВС.

№ вар.	Координаты точек		
	А	В	С
	Х	Х, Y, Z	Х, Y, Z
1	10	90, 15, 20	60, 35, 45
2	10	100, 20, 30	60, 35, 45
3	10	90, 15, 20	40, 30, 50
4	10	100, 20, 30	40, 30, 50
5	10	90, 20, 15	60, 45, 35
6	10	100, 30, 20	60, 45, 35
7	20	90, 15, 20	60, 35, 45
8	20	100, 20, 30	60, 35, 45
9	20	90, 15, 20	40, 30, 50
10	20	100, 20, 30	40, 30, 50
11	20	90, 20, 15	60, 45, 35
12	20	100, 30, 20	60, 45, 35
13	30	90, 15, 20	60, 35, 45
14	30	100, 20, 30	60, 35, 45
15	30	90, 15, 20	40, 30, 50
16	30	100, 20, 30	40, 30, 50
17	30	90, 20, 15	60, 45, 35
18	30	100, 30, 20	60, 45, 35
19	40	90, 15, 20	60, 35, 45
20	40	100, 20, 30	60, 35, 45
21	40	90, 15, 20	40, 30, 50
22	40	100, 20, 30	40, 30, 50
23	40	90, 20, 15	60, 45, 35
24	40	100, 30, 20	60, 45, 35
25	50	90, 15, 20	60, 35, 45
26	50	100, 20, 30	60, 35, 45
27	50	90, 15, 20	40, 30, 50
28	50	100, 20, 30	40, 30, 50
29	50	90, 20, 15	60, 45, 35
30	50	100, 30, 20	60, 45, 35

X

Задача 2. Определить расстояние от точки А до плоскости треугольника BCD.

№ вар.	Координаты точек			
	A	B	C	D
	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z	X, Y, Z
1	30, 35, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
2	20, 35, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
3	10, 35, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
4	0, 35, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
5	30, 50, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
6	20, 50, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
7	10, 50, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
8	0, 50, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
9	30, 50, 30	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
10	20, 50, 30	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
11	10, 50, 30	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
12	0, 50, 30	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
13	40, 35, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
14	40, 50, 20	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
15	40, 50, 30	70, 20, 10	60, 30, 40	40, 10, 20
16	30, 35, 20	100, 20, 10	90, 30, 40	70, 10, 20
17	20, 35, 20	100, 20, 10	90, 30, 40	70, 10, 20
18	10, 35, 20	100, 20, 10	90, 30, 40	70, 10, 20
19	0, 35, 20	100, 20, 10	90, 30, 40	70, 10, 20
20	30, 50, 20	100, 20, 10	90, 30, 40	70, 10, 20
21	20, 50, 20	100, 20, 10	40, 30, 40	70, 10, 20
22	10, 50, 20	100, 20, 30	40, 30, 40	70, 10, 20
23	0, 50, 20	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
24	30, 50, 30	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
25	20, 50, 30	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
26	10, 50, 20	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
27	0, 50, 20	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
28	40, 35, 20	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
29	40, 50, 20	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20
30	40, 50, 30	100, 20, 30	90, 30, 40	70, 10, 20

X

Задача 3. Определить натуральную величину треугольника ABC.

№ вар.	Координаты точек								
	A			B			C		
	X,	Y,	Z	X,	Y,	Z	X,	Y,	Z
1	10,	0,	0	50,	0,	0	70,	20,	20
2	10,	10,	40	30,	45,	5	55,	25,	20
3	55,	10,	10	55,	45,	40	10,	25,	10
4	50,	20,	25	30,	5,	0	10,	15,	0
5	50,	10,	30	50,	35,	10	25,	55,	15
6	55,	25,	20	30,	45,	10	10,	10,	40
7	75,	20,	25	50,	0,	0	10,	0,	0
8	55,	25,	30	25,	0,	0	10,	20,	30
9	50,	15,	30	35,	40,	5	10,	25,	25
10	60,	30,	20	30,	40,	15	10,	25,	25
11	10,	20,	30	30,	0,	0	55,	25,	30
12	10,	25,	25	40,	40,	5	50,	15,	30
13	10,	25,	25	30,	40,	15	60,	30,	15
14	60,	50,	35	10,	30,	40	40,	15,	0
15	60,	20,	25	30,	40,	50	10,	10,	10
16	55,	35,	20	10,	5,	20	20,	35,	60
17	60,	0,	0	40,	35,	35	10,	0,	0
18	55,	45,	35	5,	35,	50	35,	15,	0
19	65,	5,	15	35,	30,	40	10,	15,	5
20	55,	50,	35	15,	30,	35	35,	15,	0
21	60,	20,	25	40,	40,	50	25,	10,	10
22	65,	5,	15	25,	30,	35	10,	15,	10
23	55,	10,	10	55,	45,	40	10,	25,	10
24	75,	20,	20	50,	0,	0	15,	0,	0
25	55,	10,	10	40,	35,	35	20,	15,	10
26	65,	5,	15	10,	15,	5	35,	30,	40
27	15,	30,	35	55,	50,	35	35,	15,	0
28	65,	20,	25	35,	50,	65	25,	10,	10
29	60,	20,	25	35,	50,	65	10,	10,	10
30	55,	45,	30	5,	35,	50	35,	15,	0

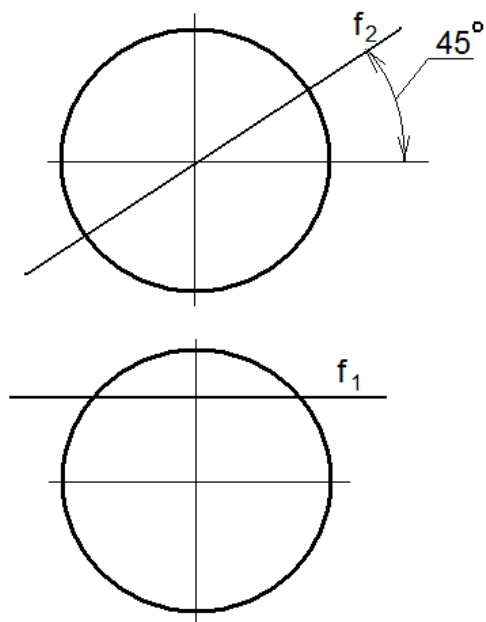
X

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6

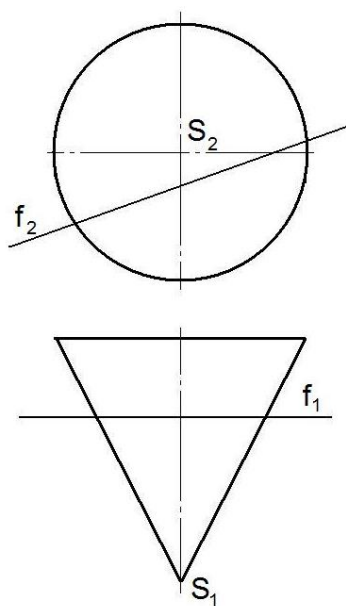
Пересечение прямой линии с поверхностью

Задача 1. Определить точки пересечения прямой уровня с поверхностью вращения. Определить видимость прямой.

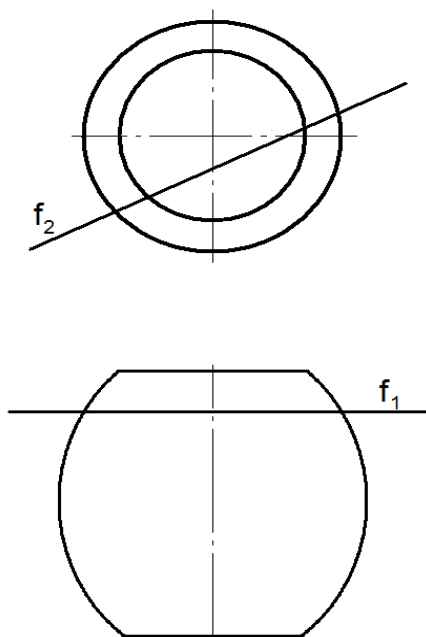
Варианты 1; 17



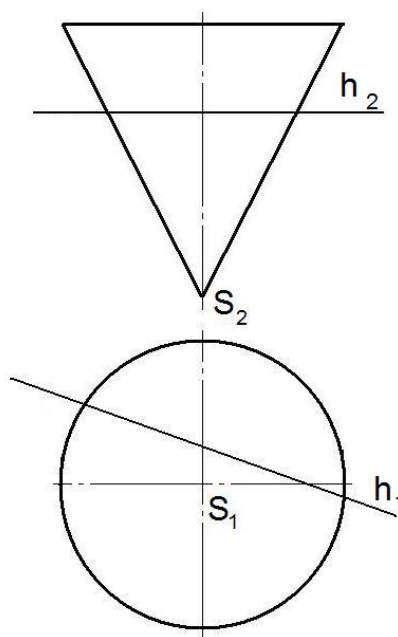
Варианты 2; 18



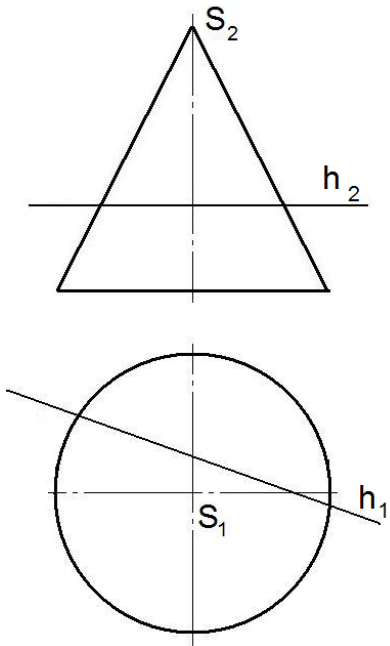
Варианты 3; 19



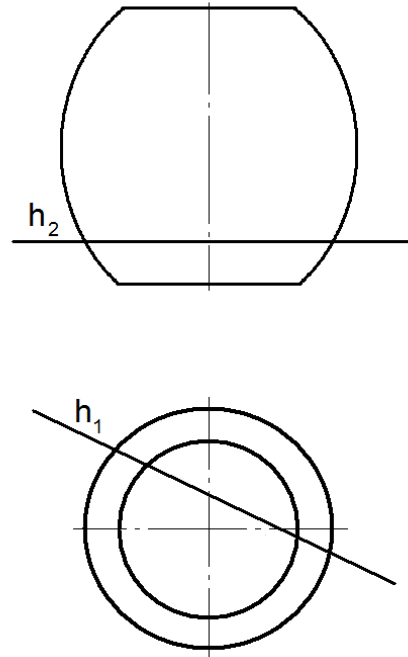
Варианты 4; 20



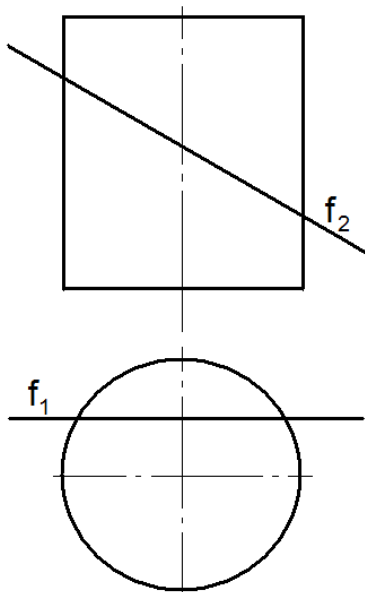
Варианты 5; 21



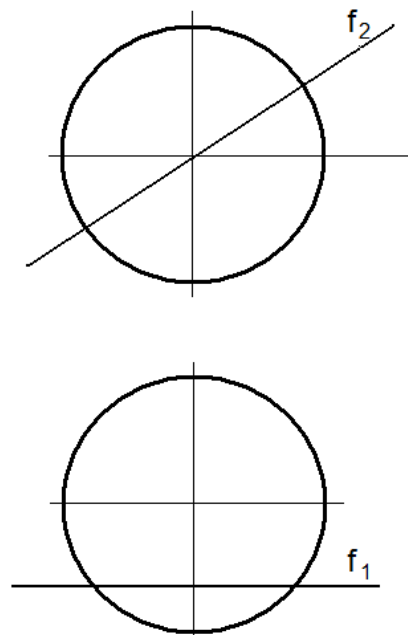
Варианты 6; 22



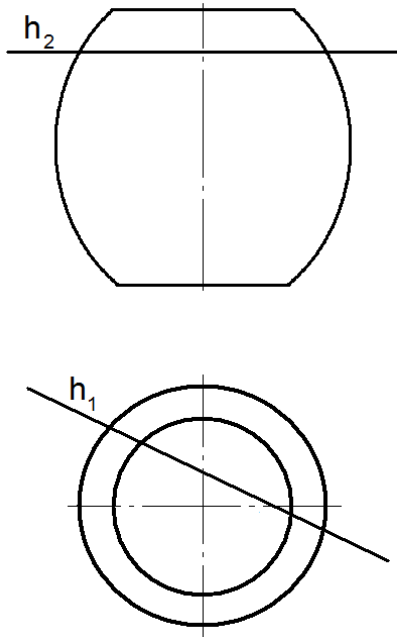
Варианты 7; 23



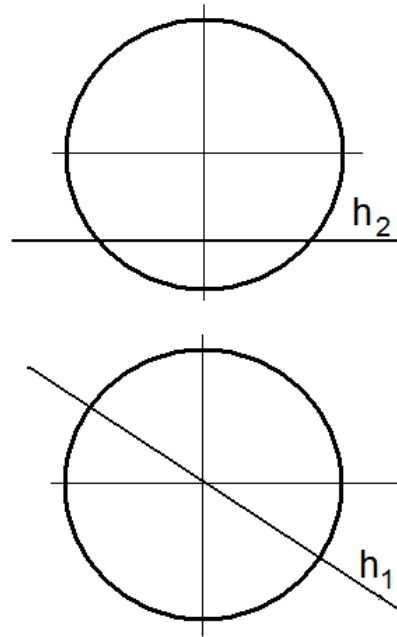
Варианты 8; 24



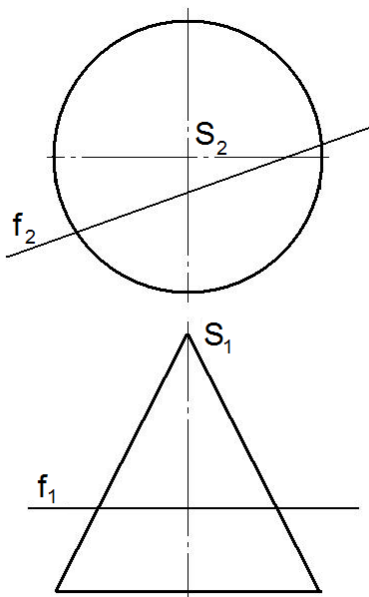
Варианты 9; 25



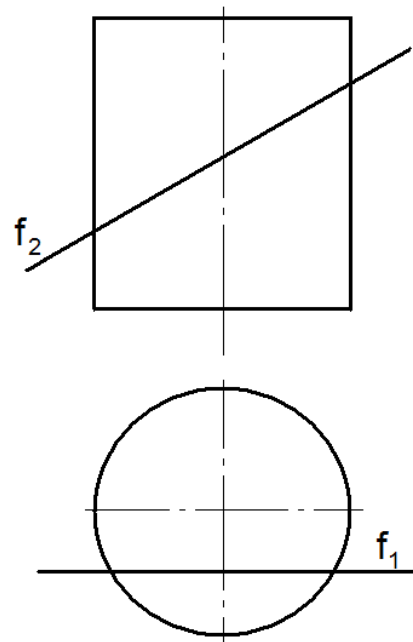
Варианты 10; 26



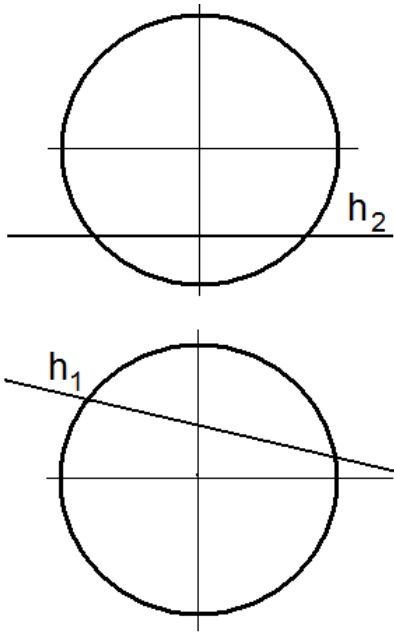
Варианты 11; 27



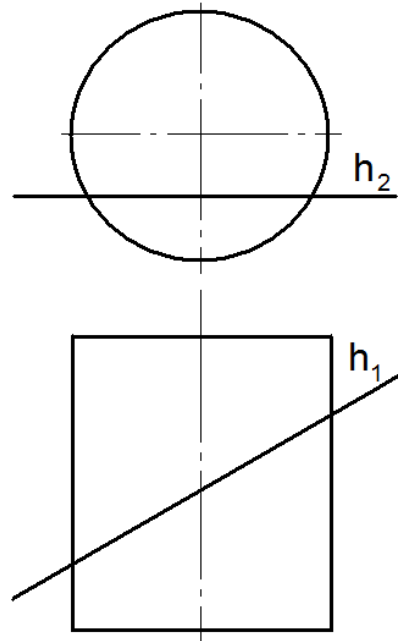
Варианты 12; 28



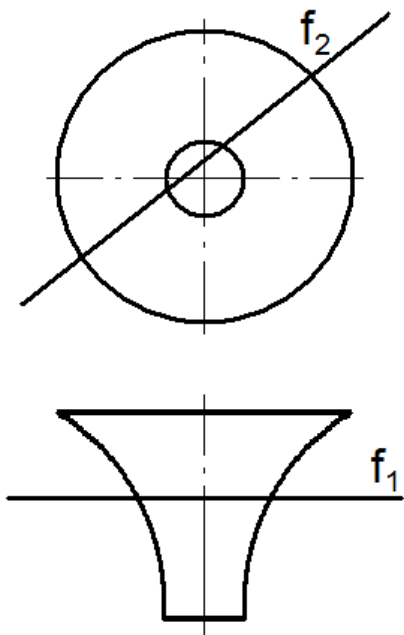
Варианты 13; 29



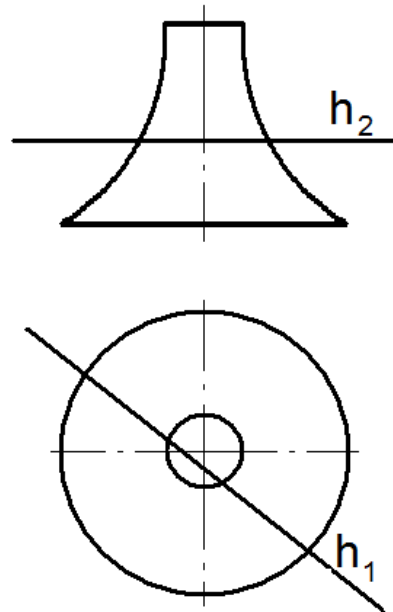
Варианты 14; 30



Вариант 15



Вариант 16

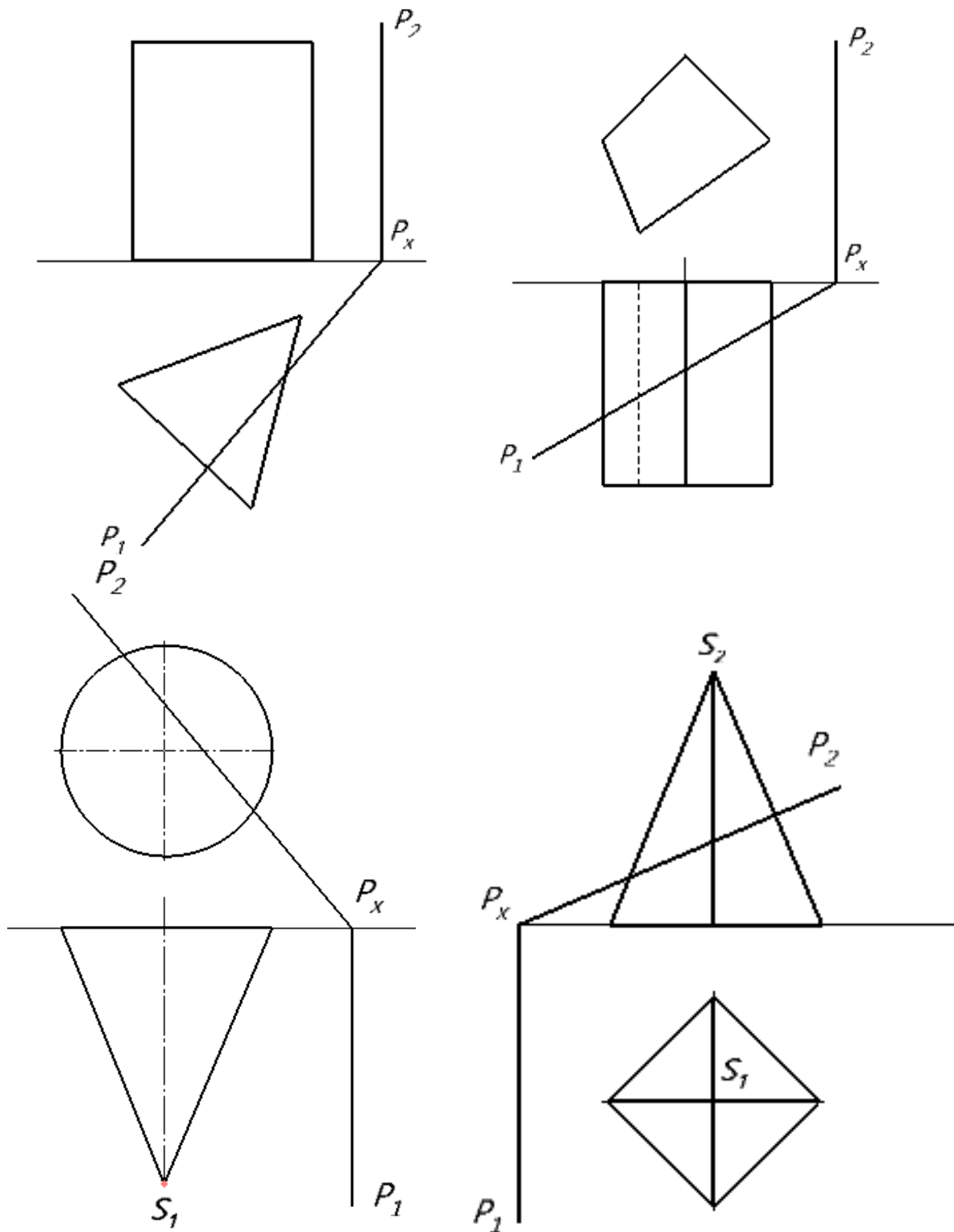


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7

Пересечение поверхности плоскостью

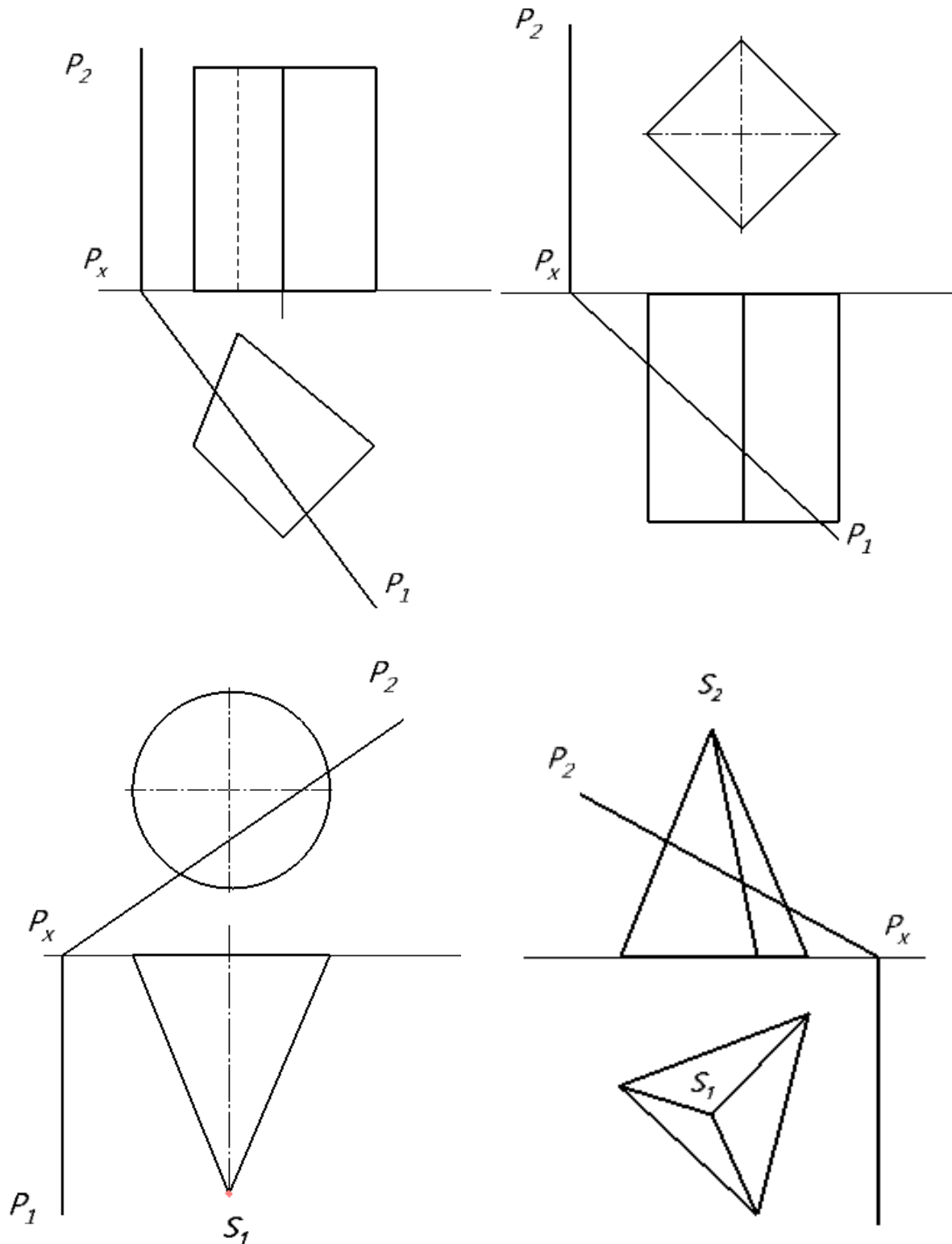
Вариант 1

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



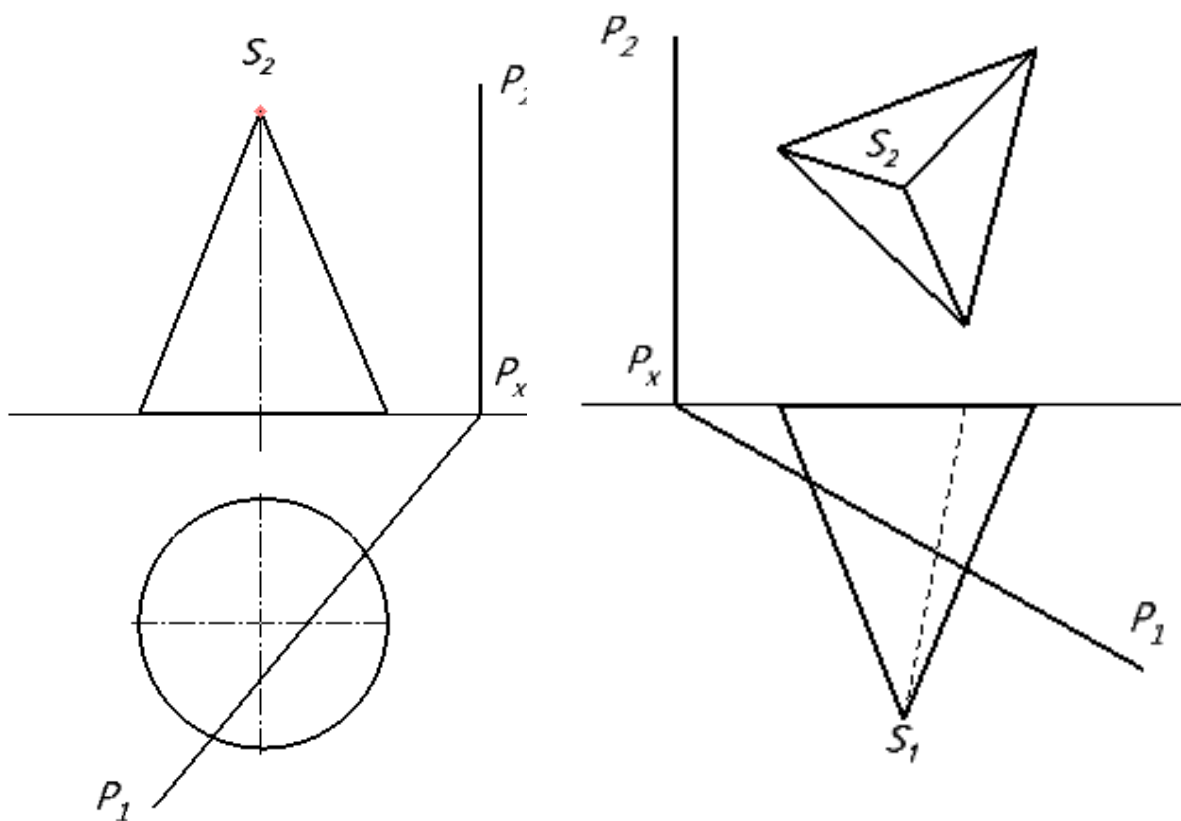
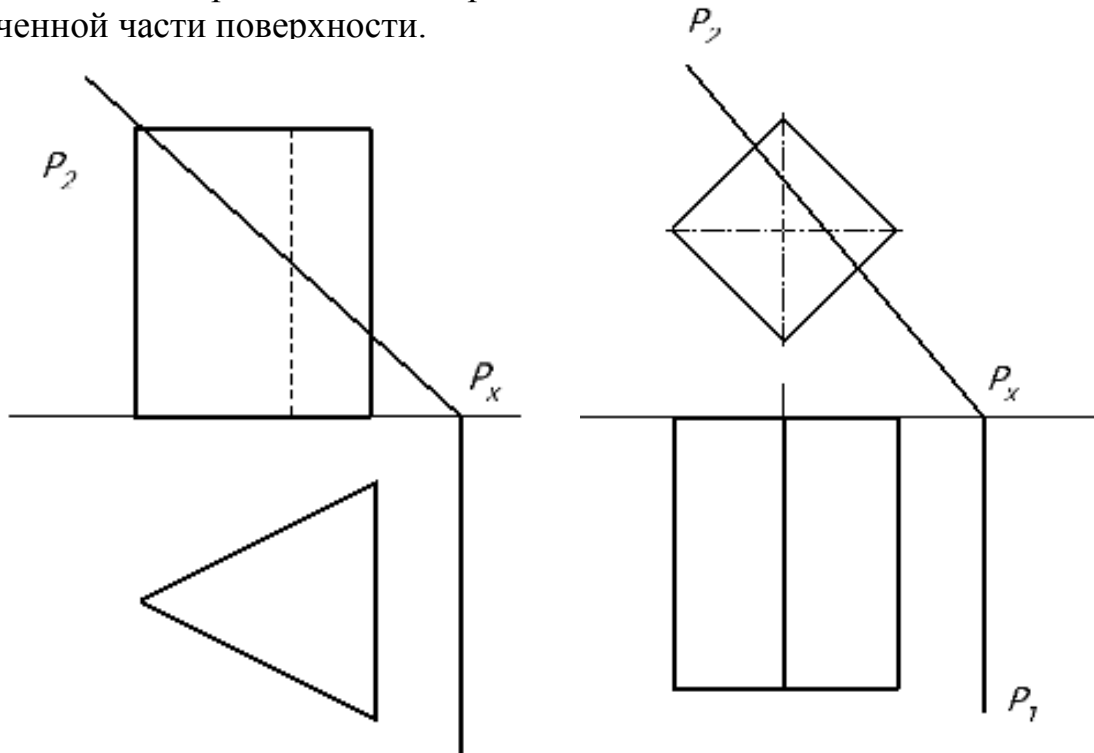
Вариант 2

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



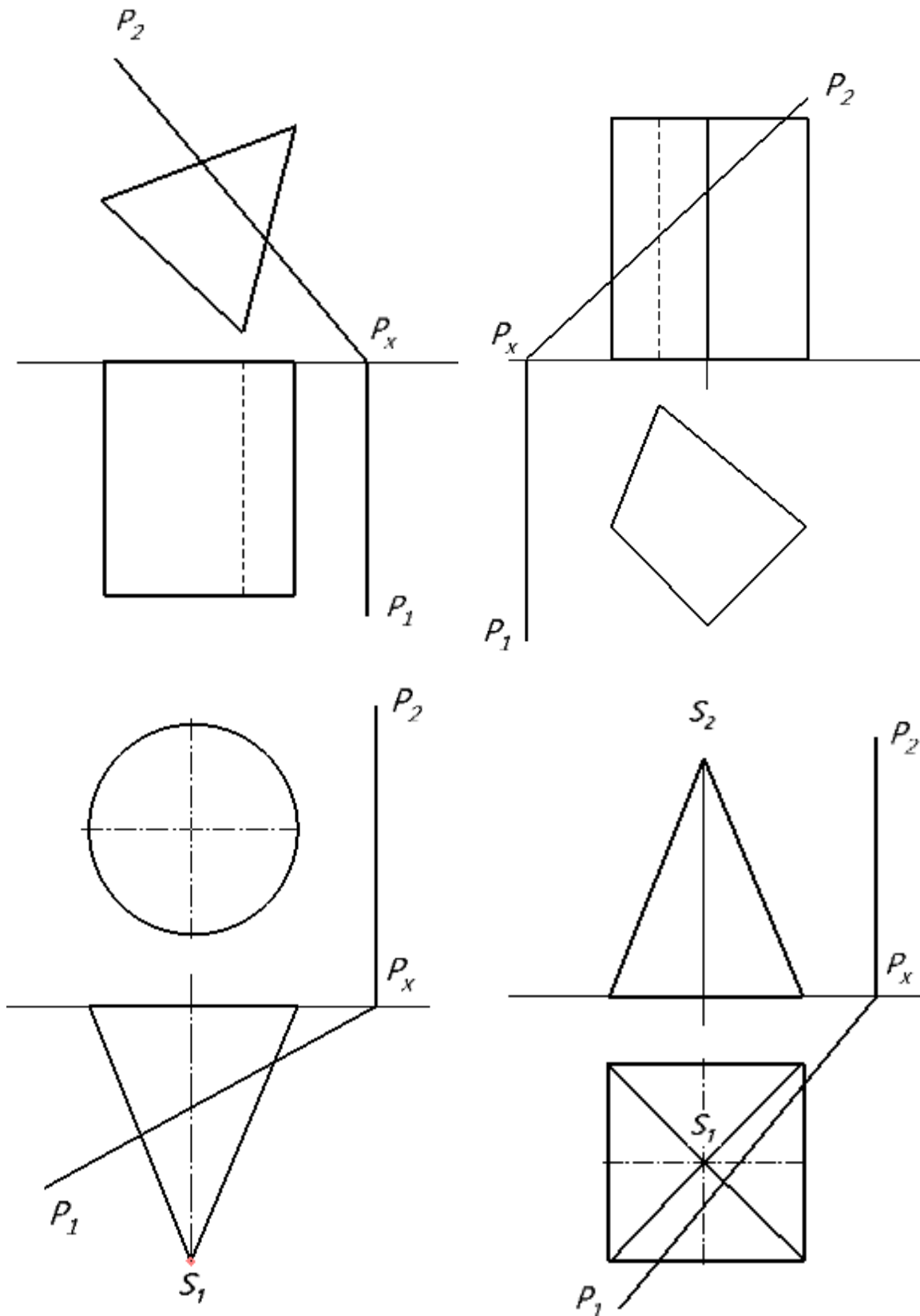
Вариант 3

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



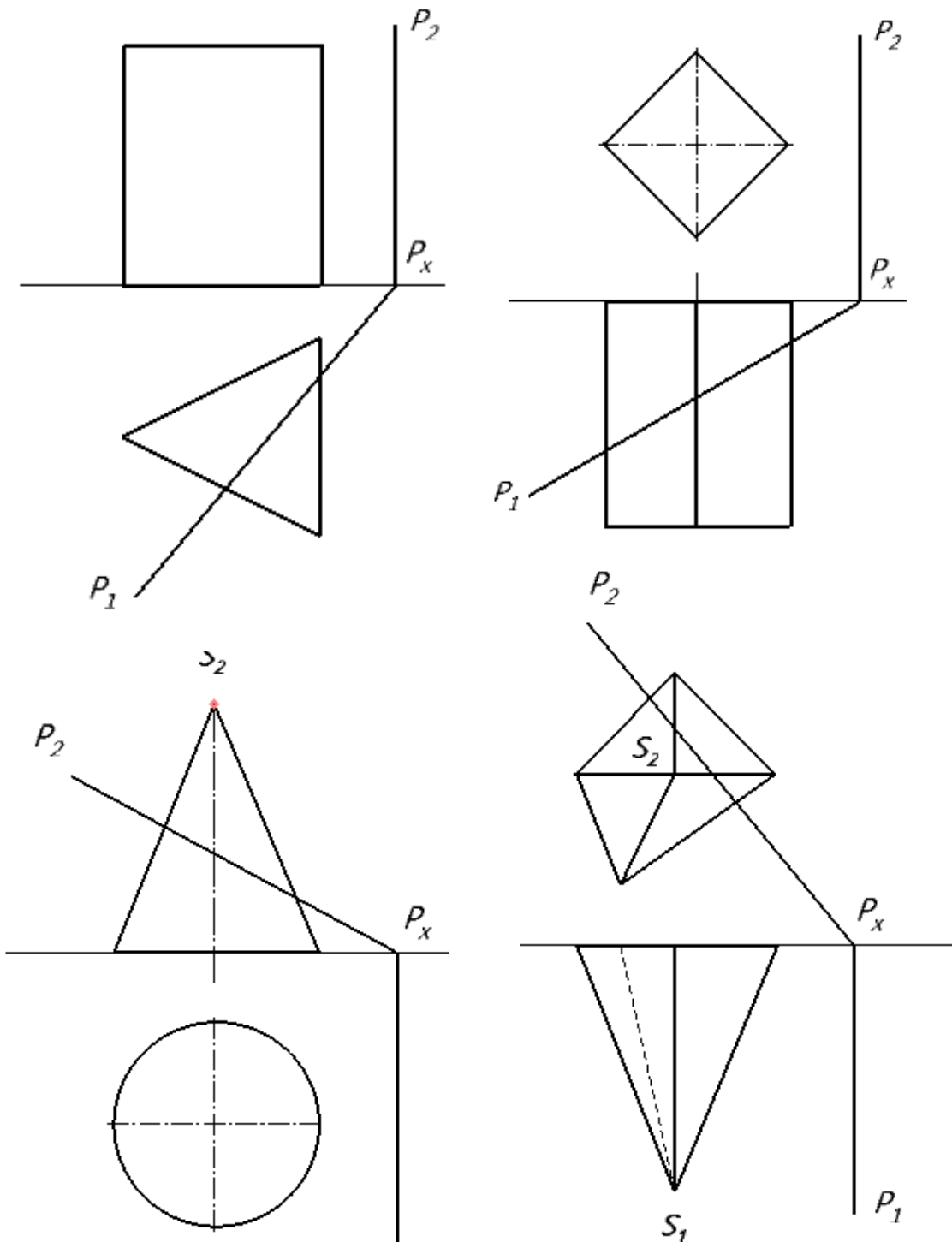
Вариант 4

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



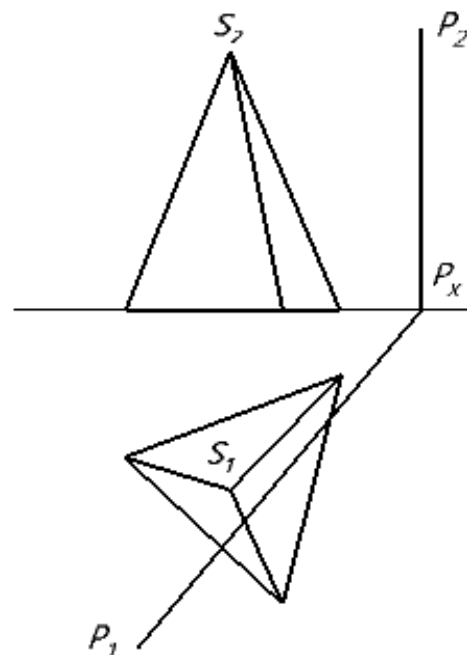
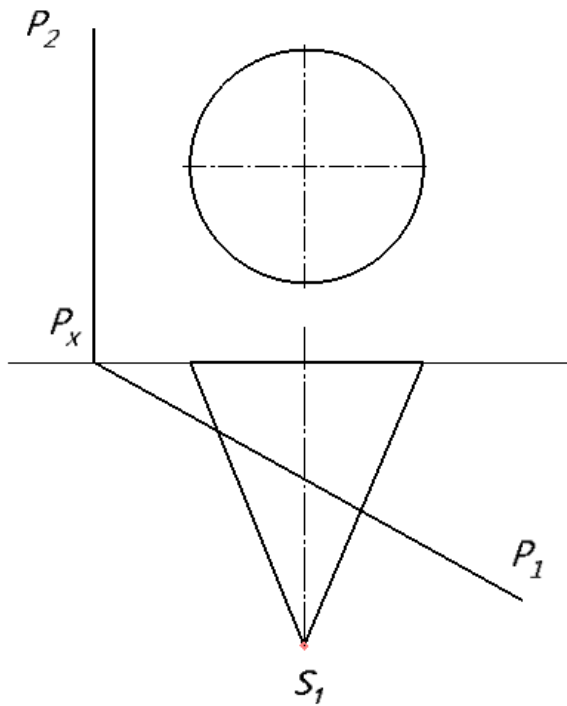
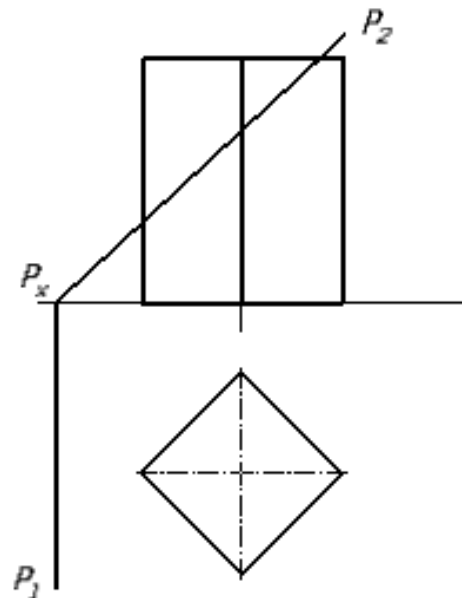
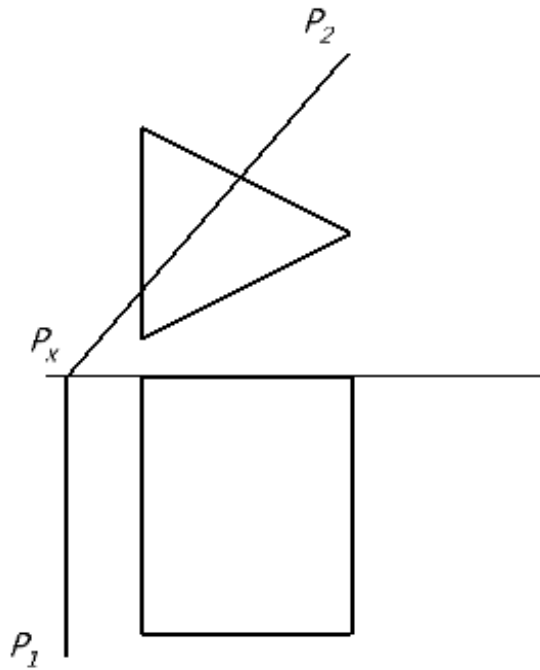
Вариант 5

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



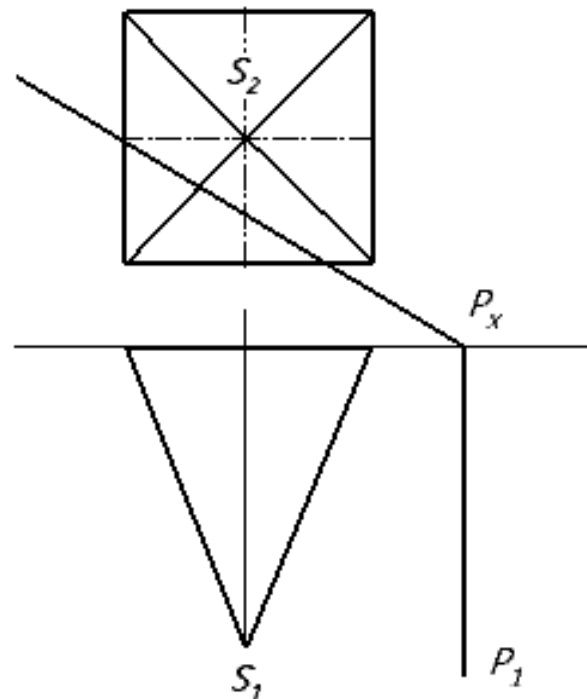
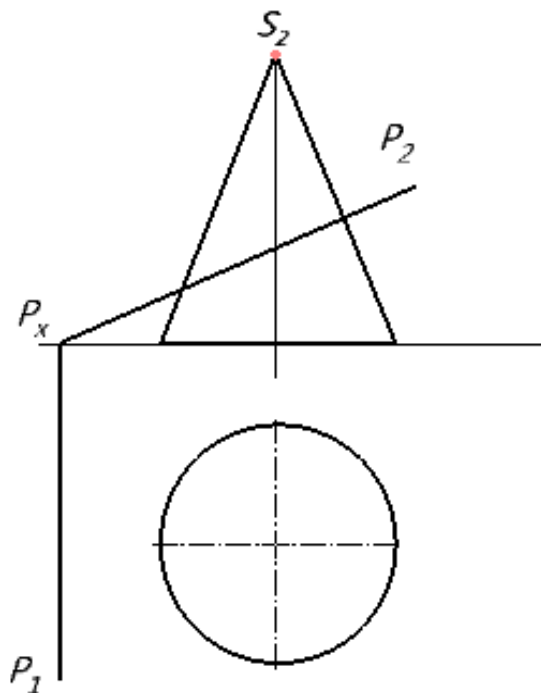
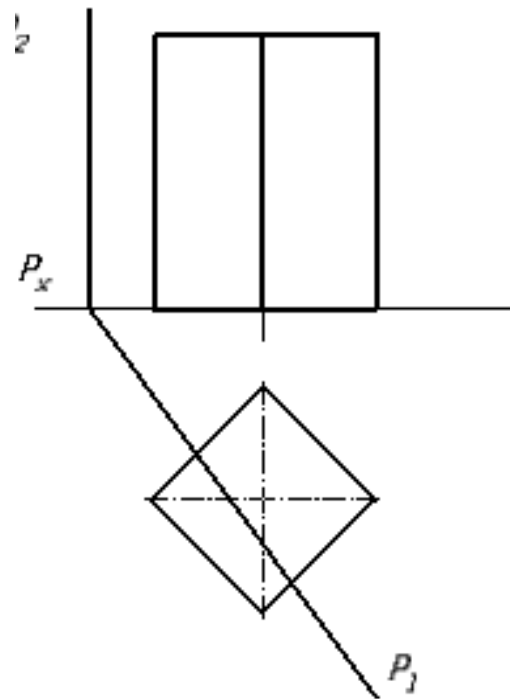
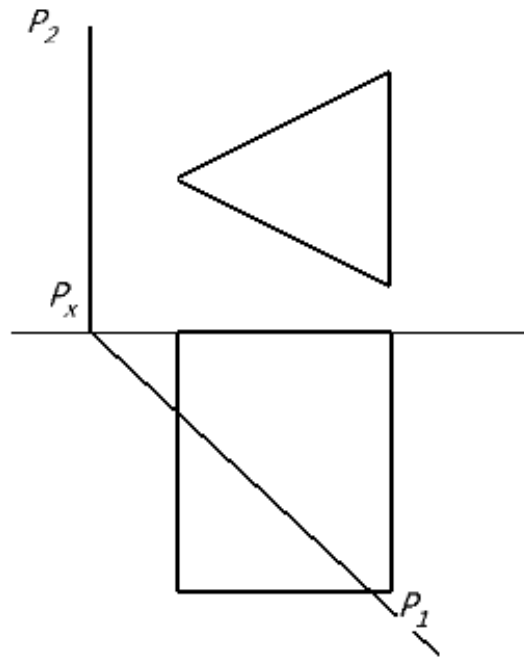
Вариант 6

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



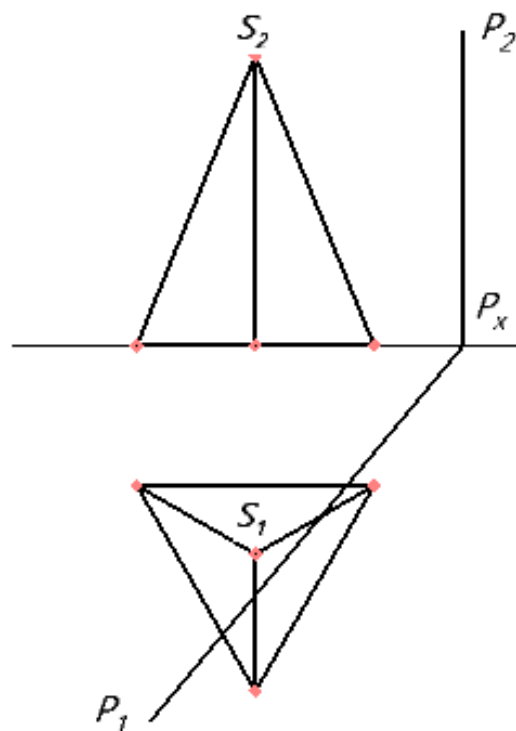
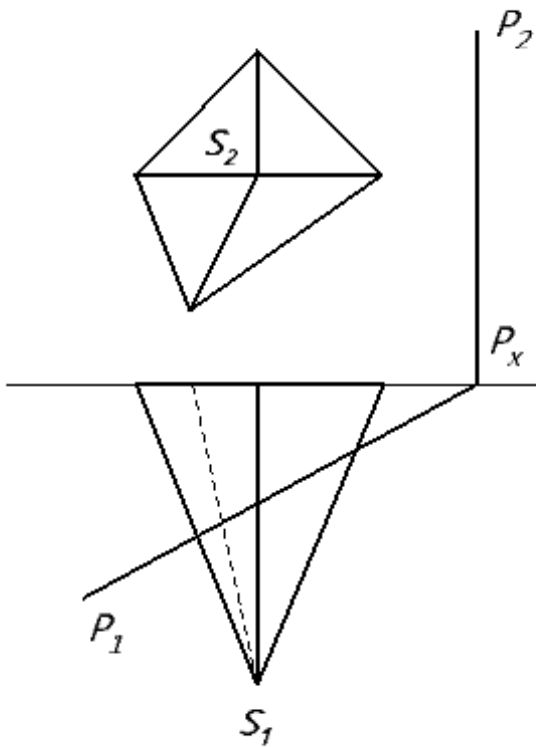
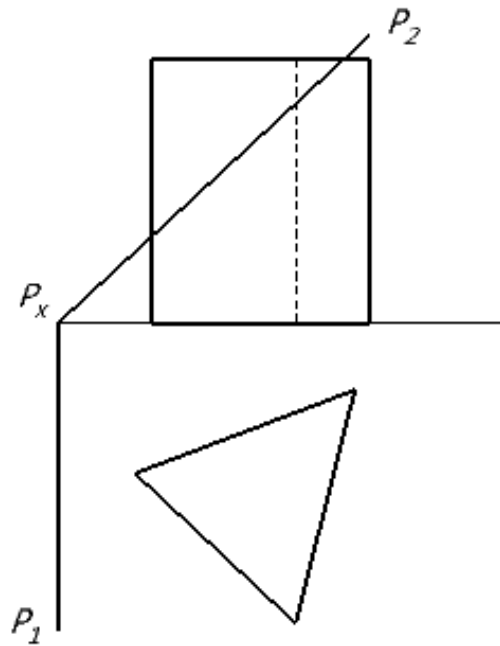
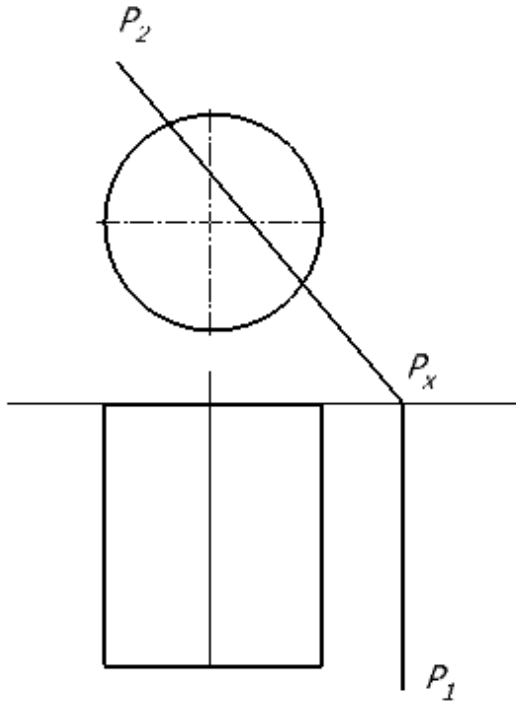
Вариант 7

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



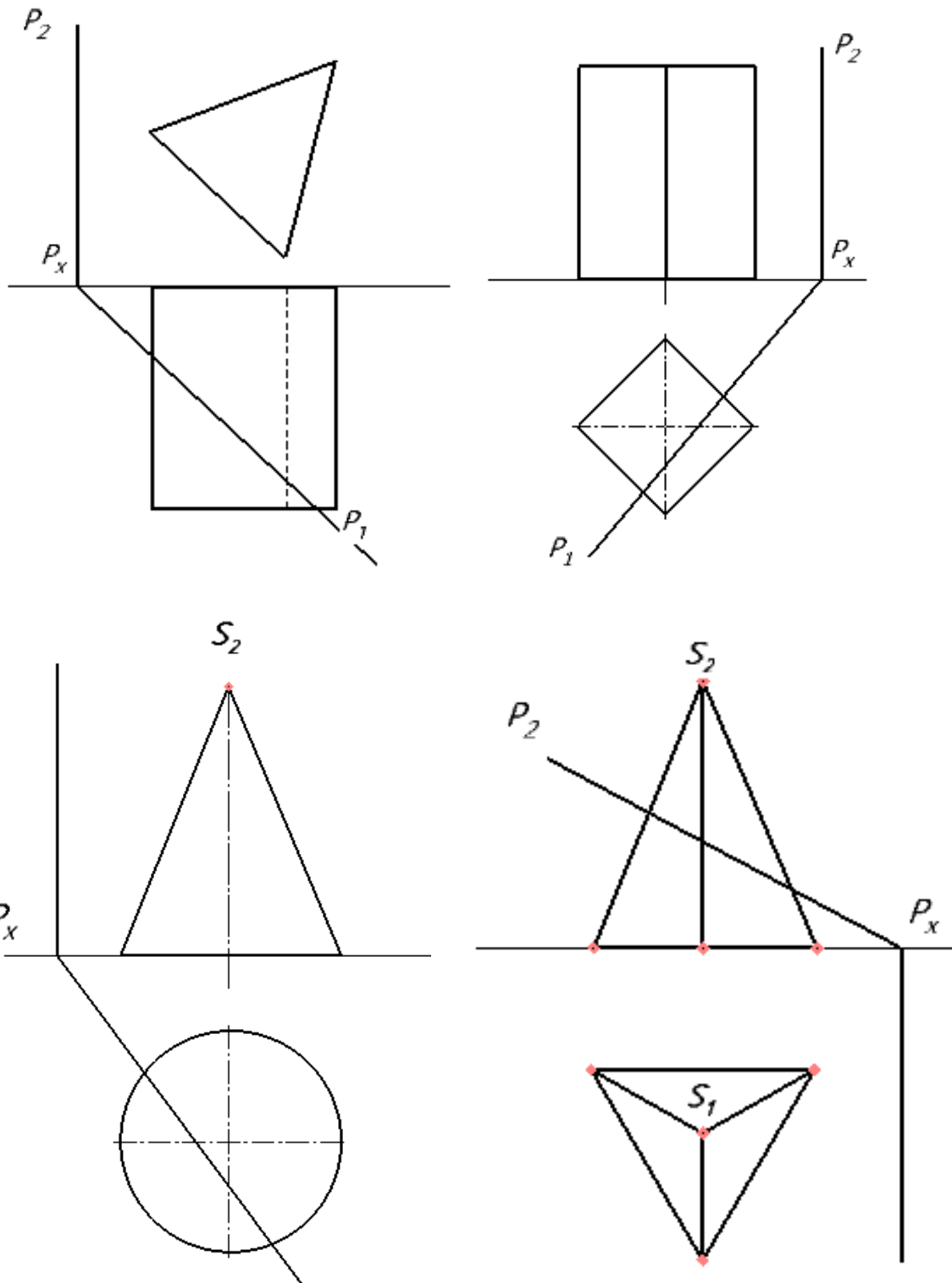
Вариант 8

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



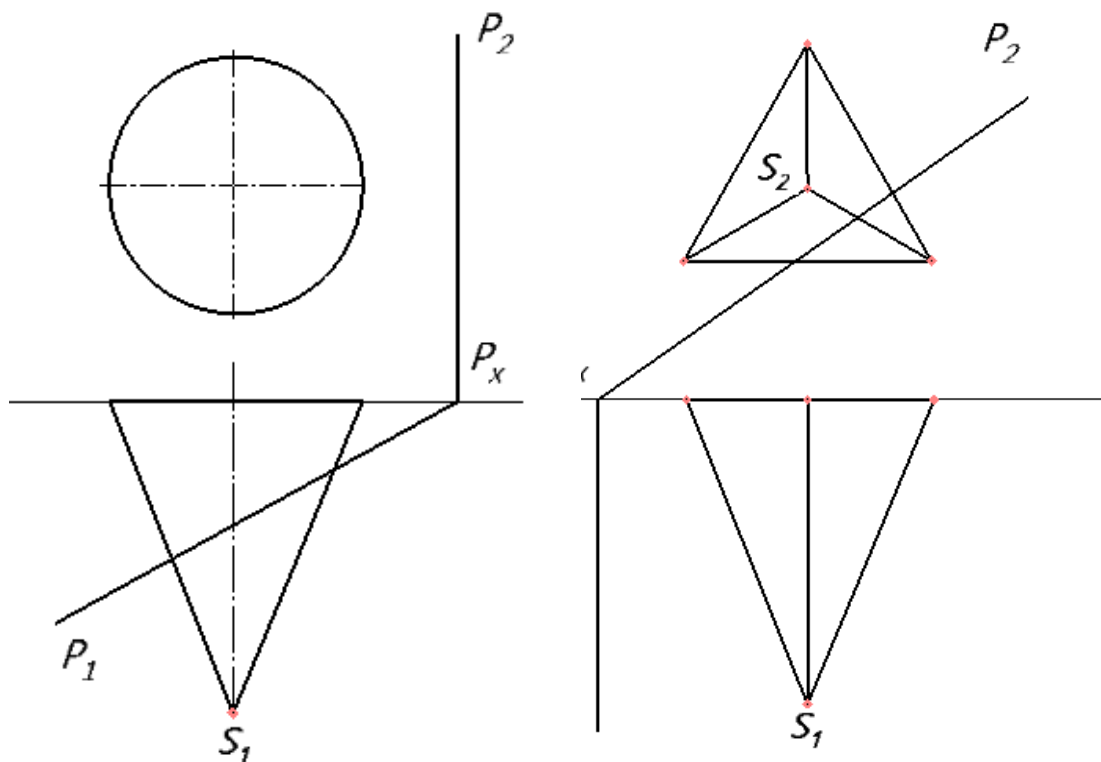
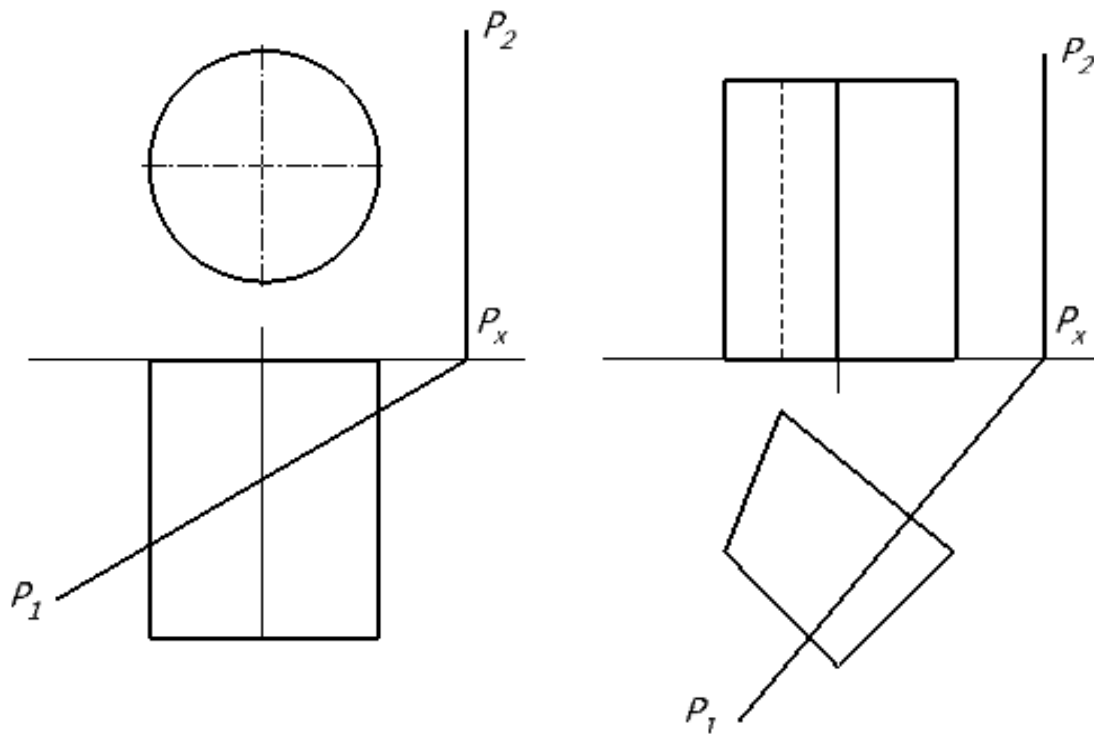
Вариант 9

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



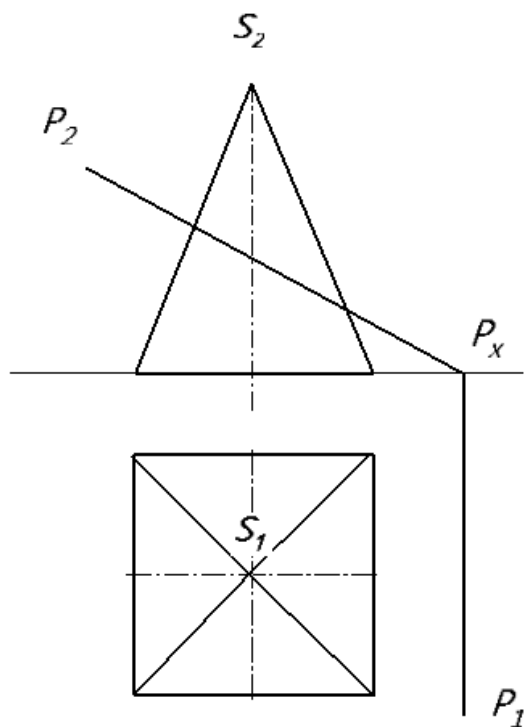
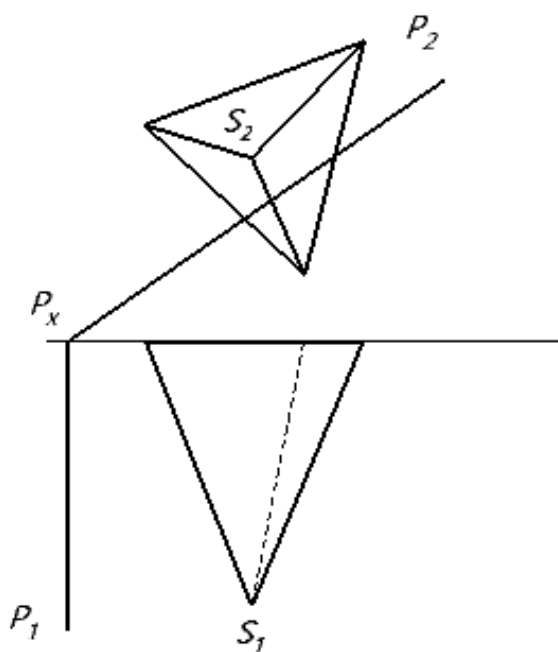
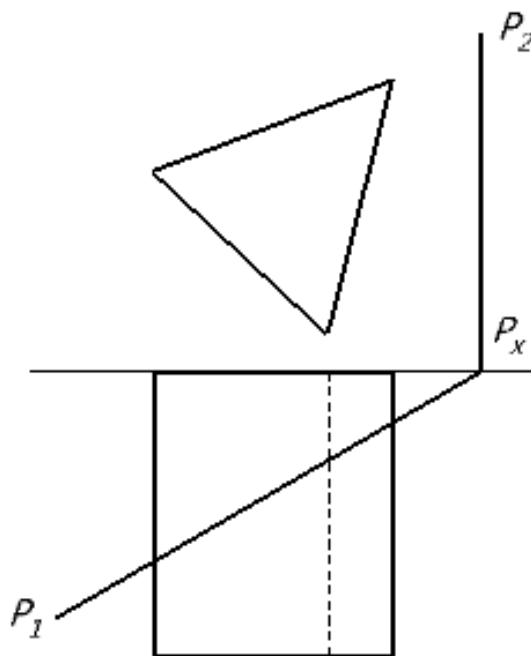
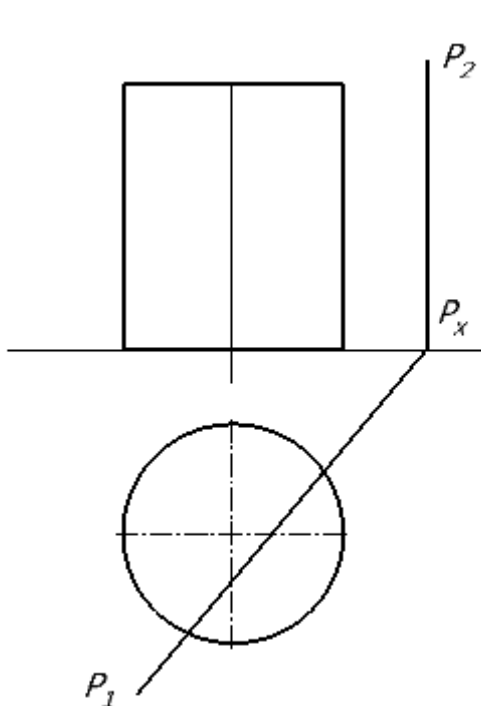
Вариант 10

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



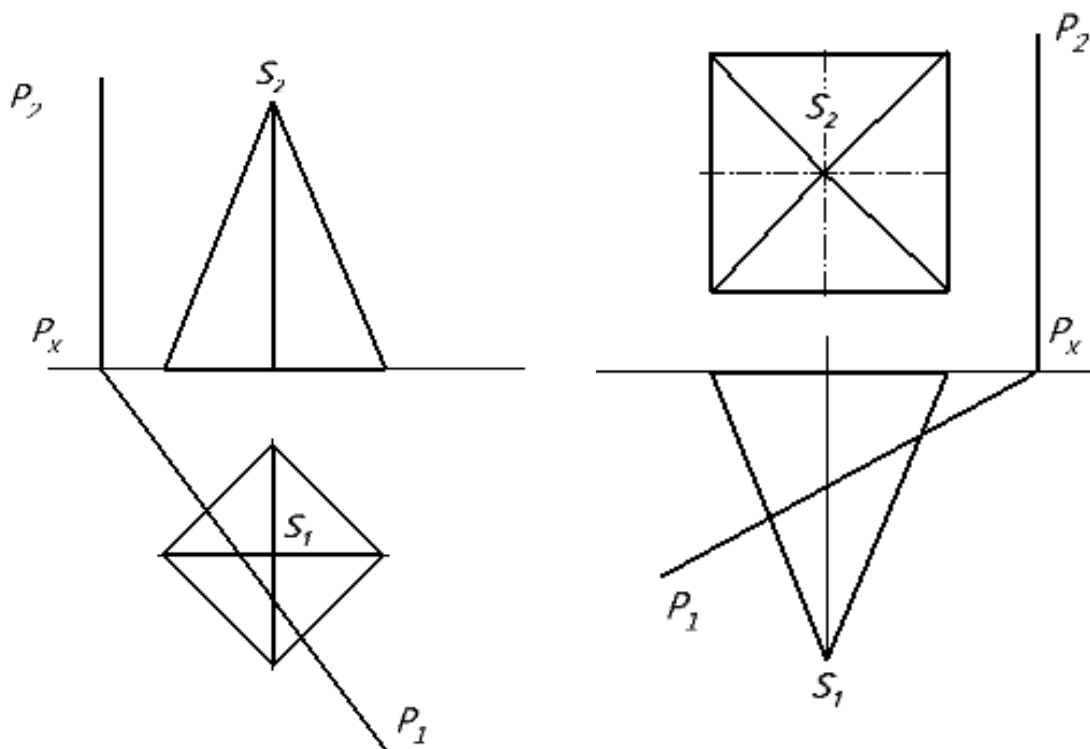
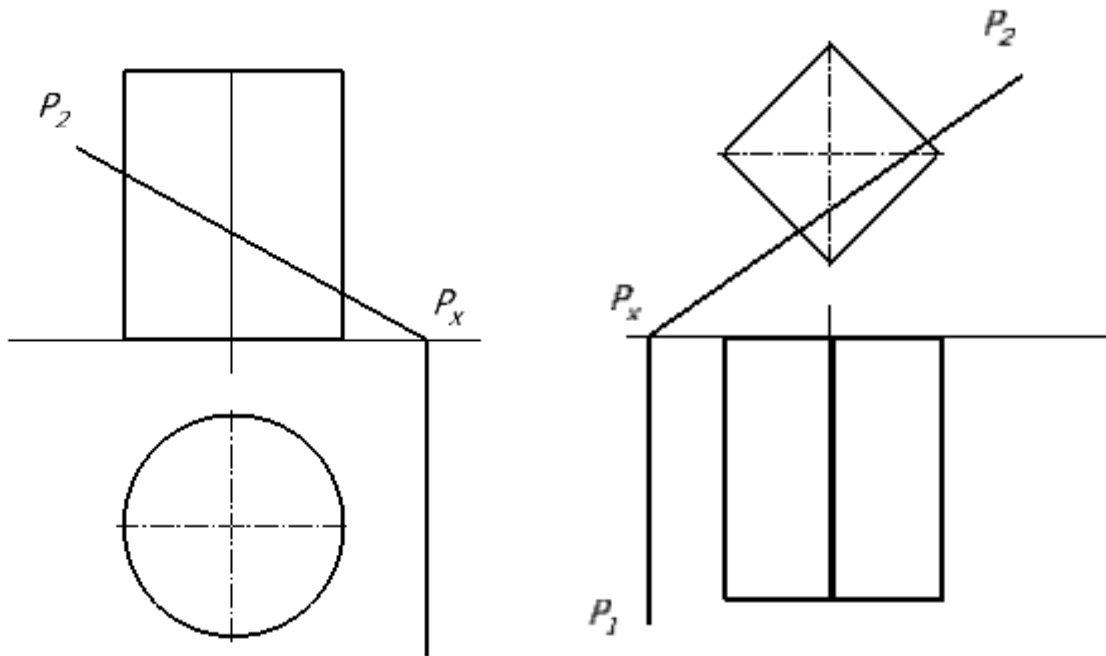
Вариант 11

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



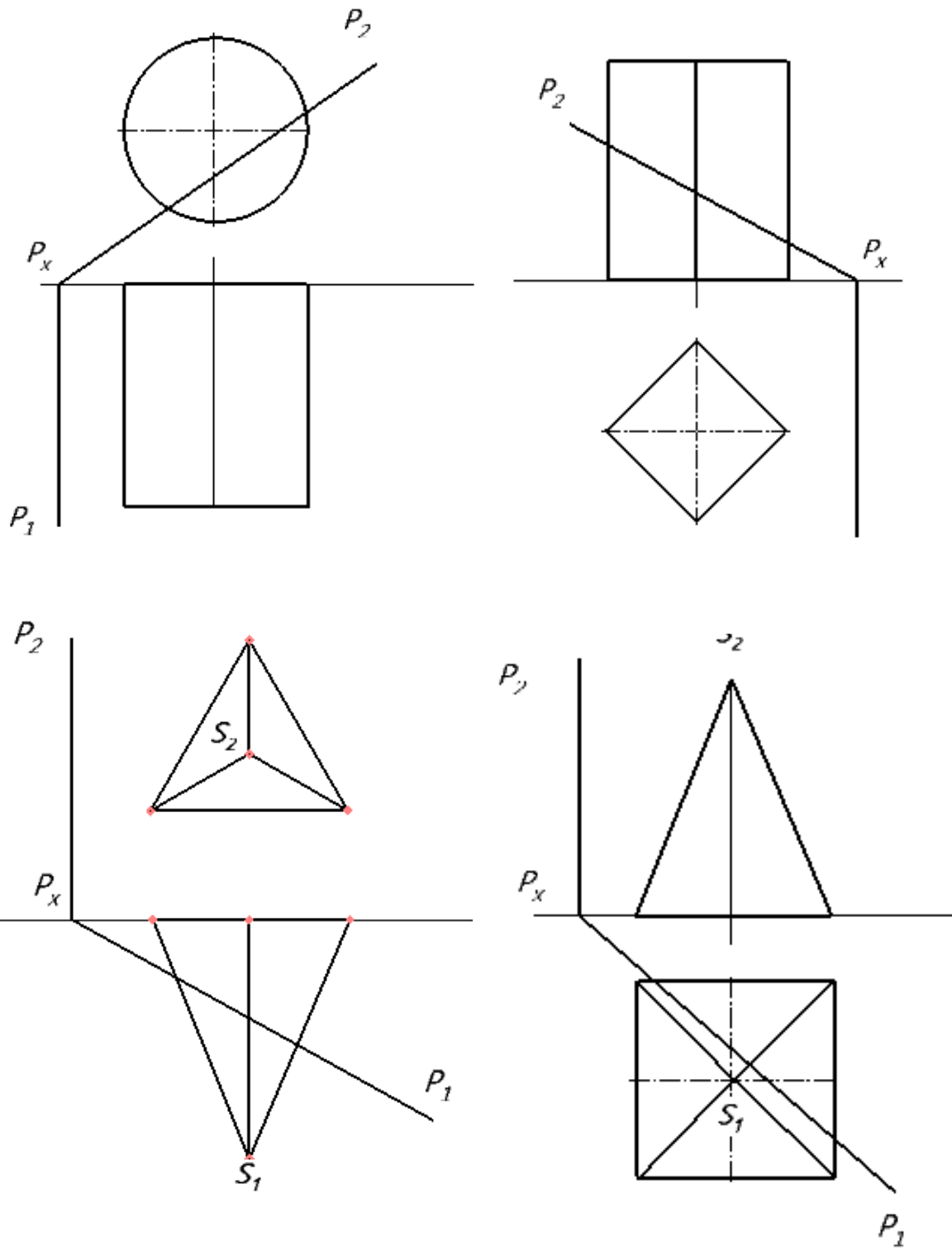
Вариант 12

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



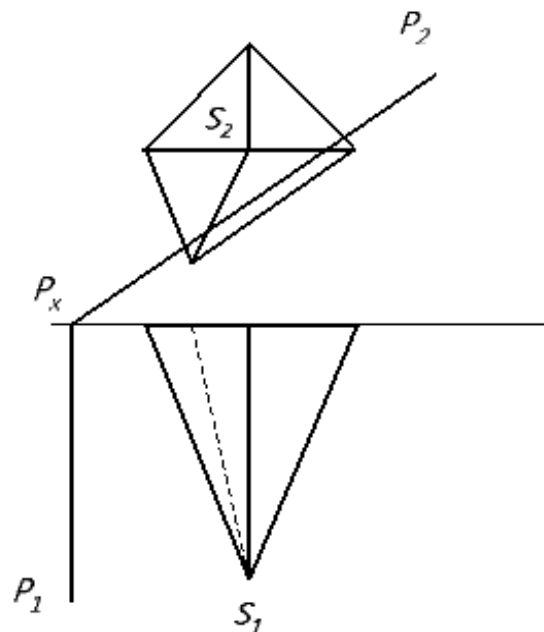
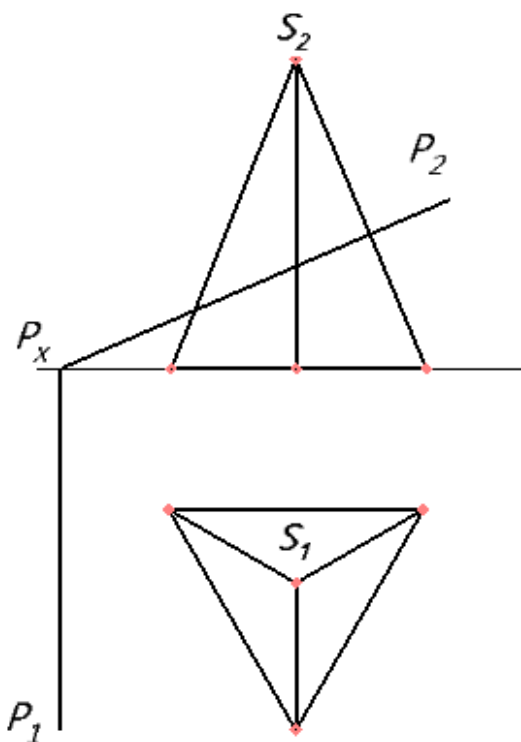
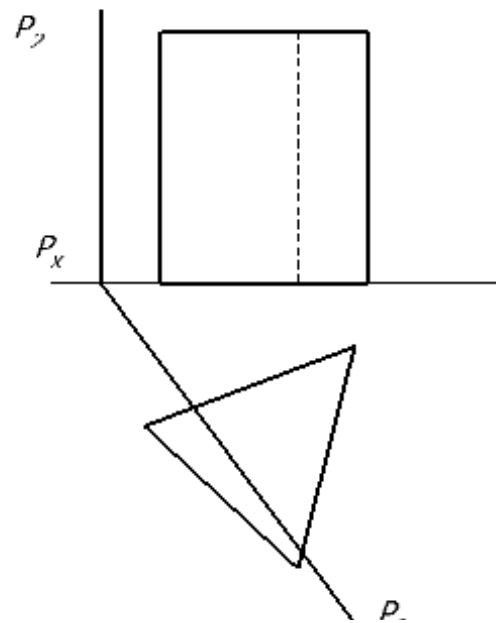
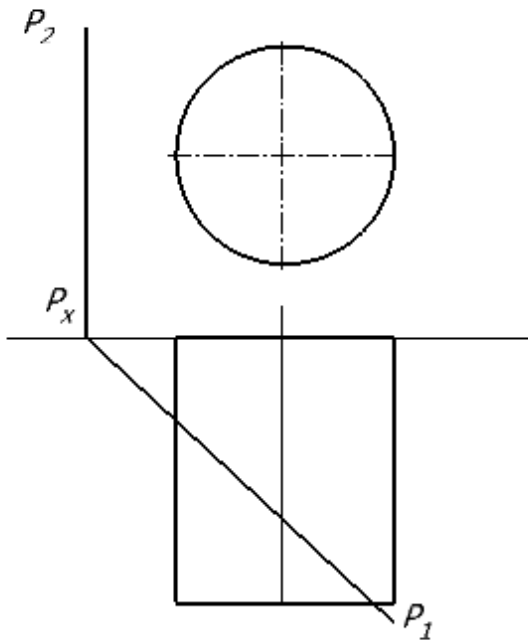
Вариант 13

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



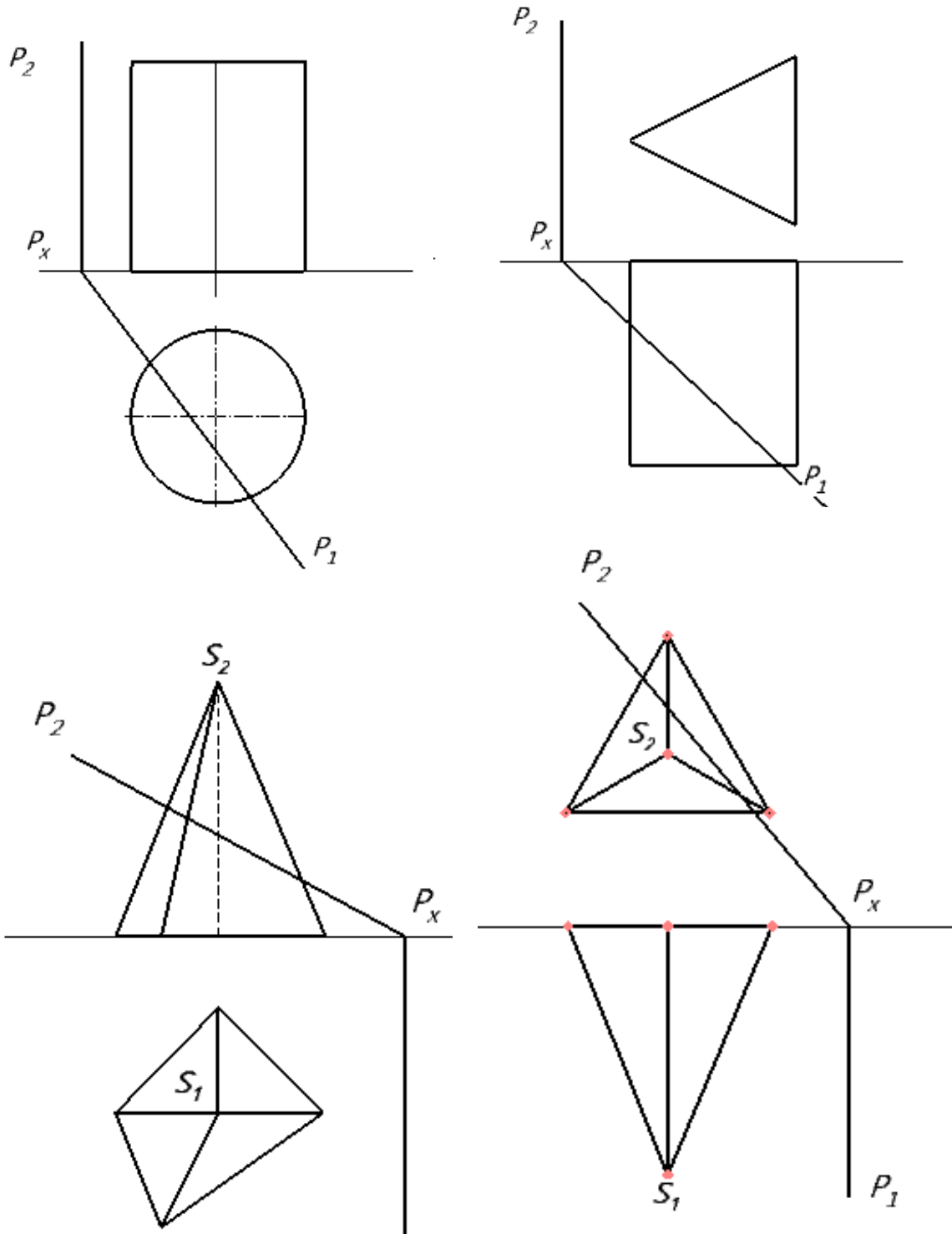
Вариант 14

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



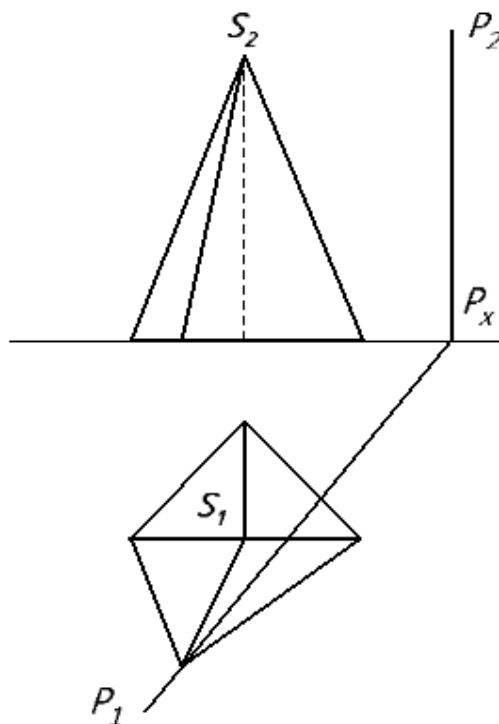
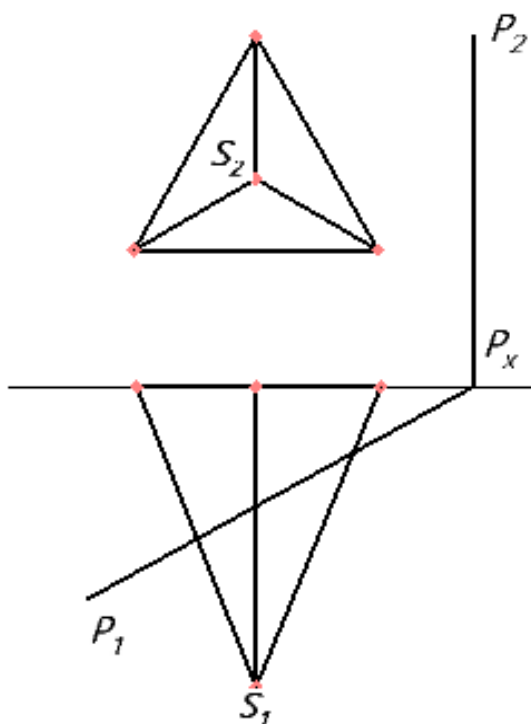
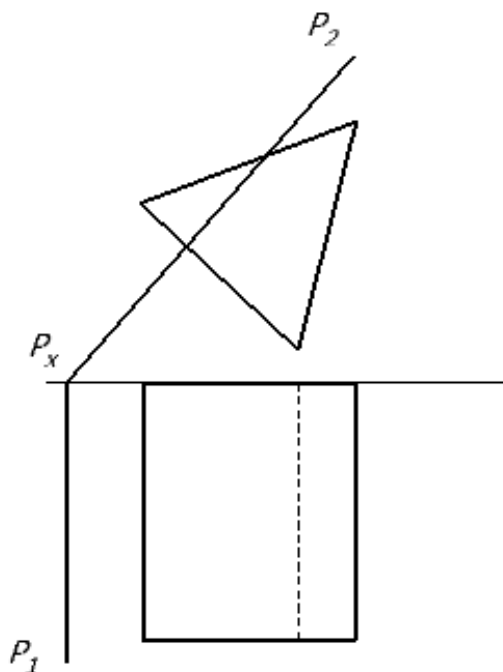
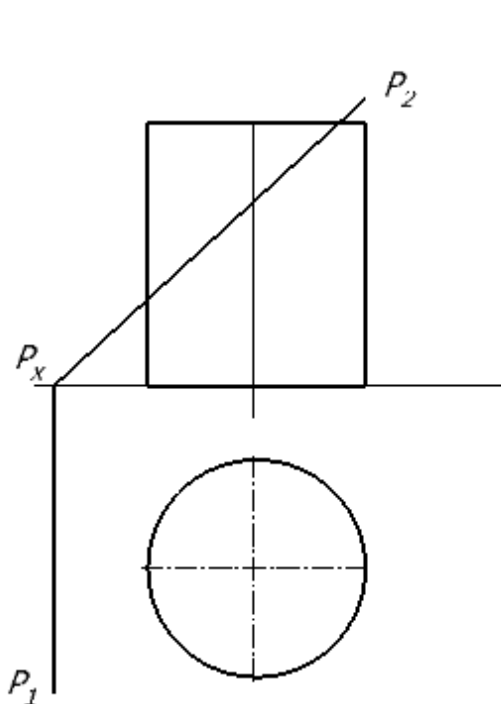
Вариант 15

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



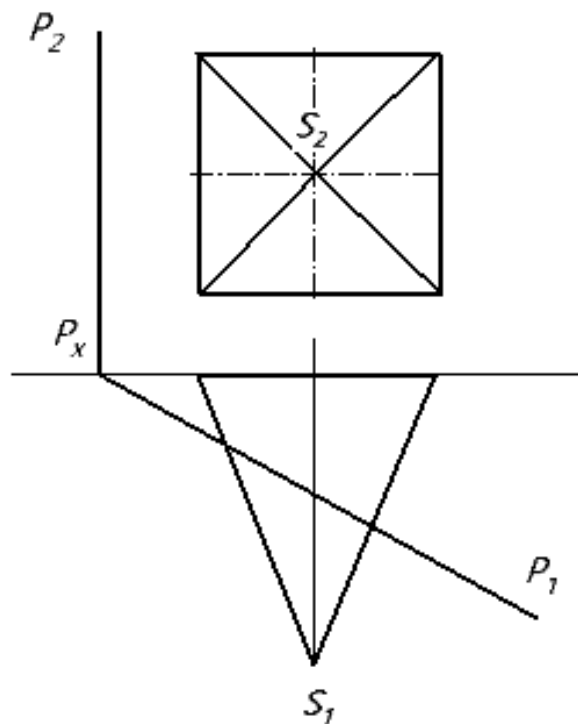
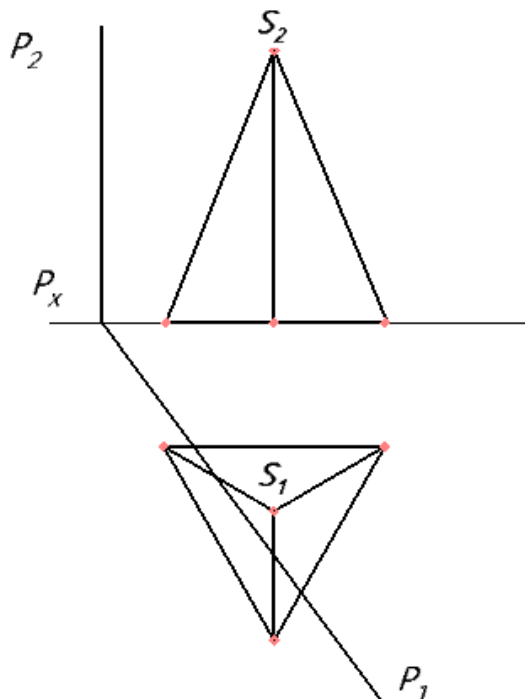
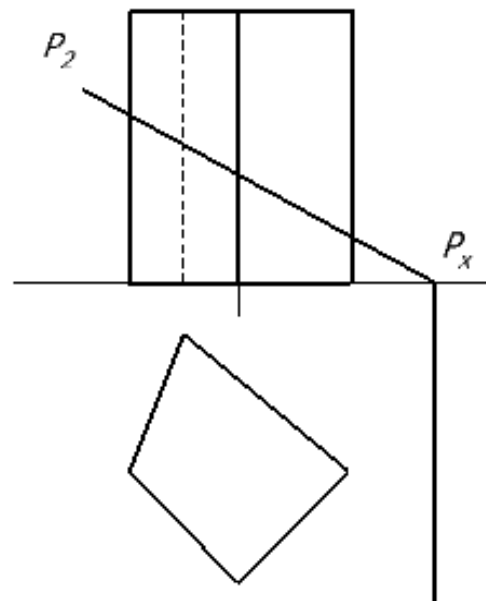
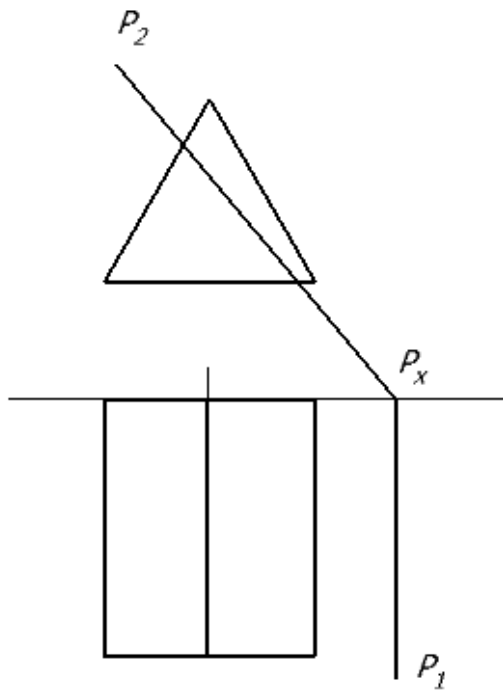
Вариант 16

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



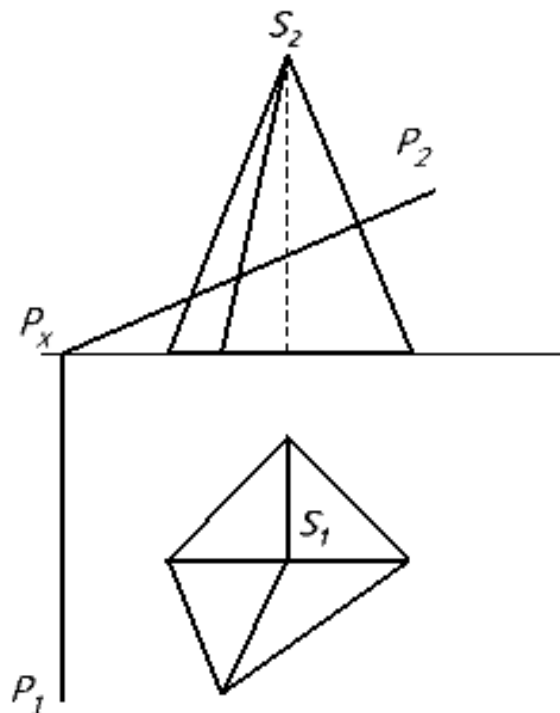
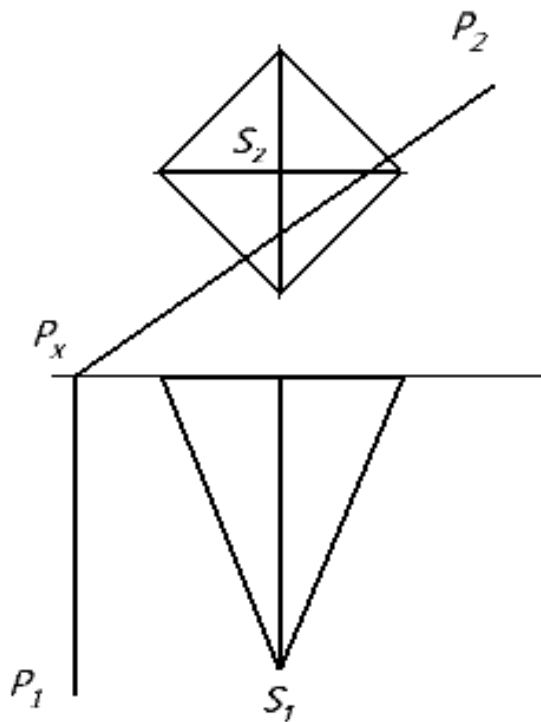
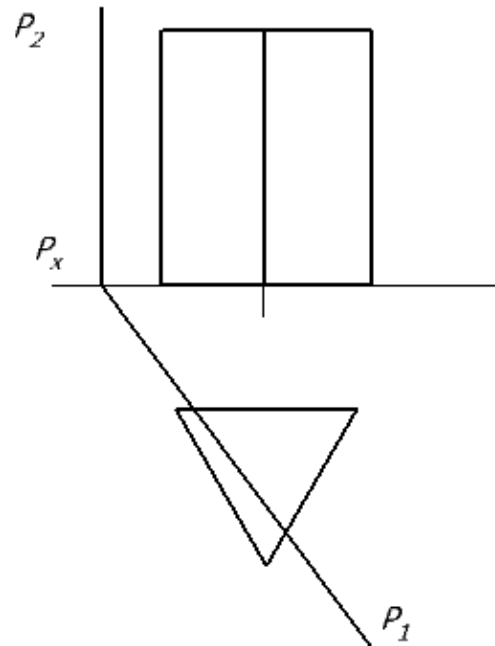
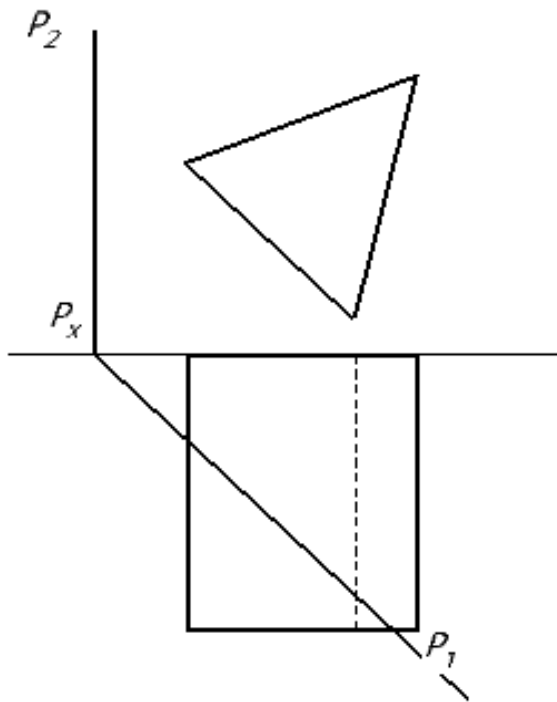
Вариант 17

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



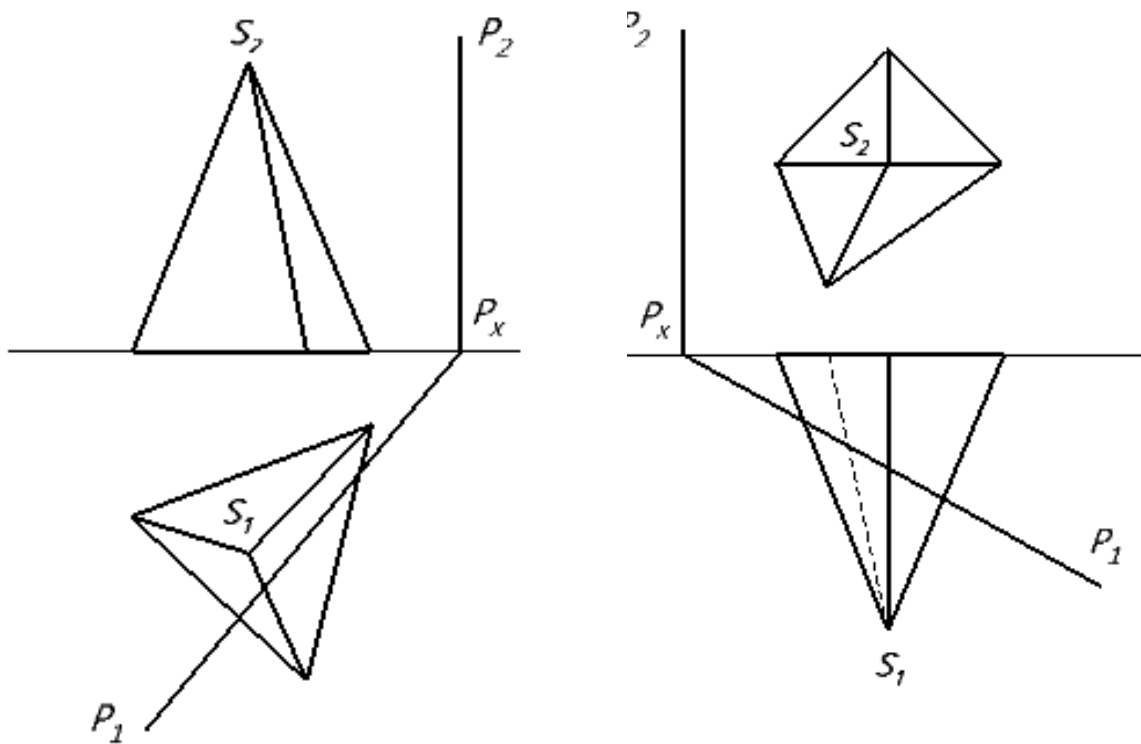
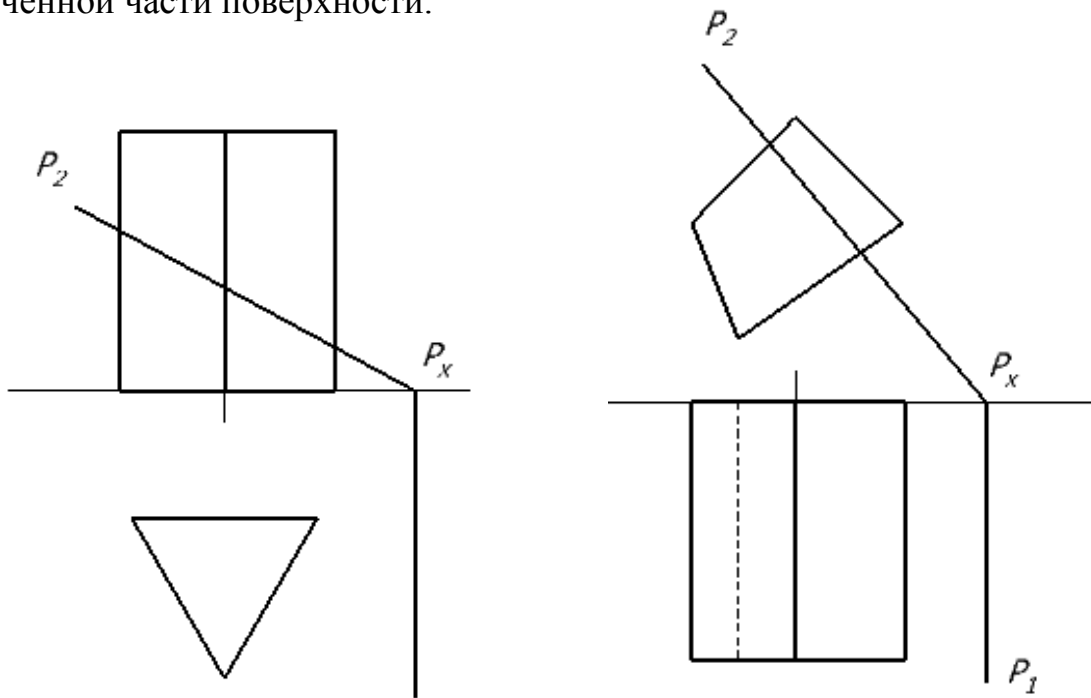
Вариант 18

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



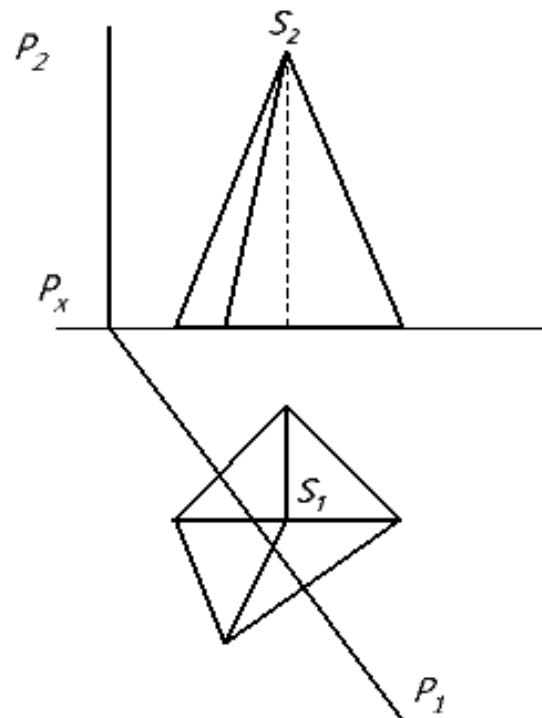
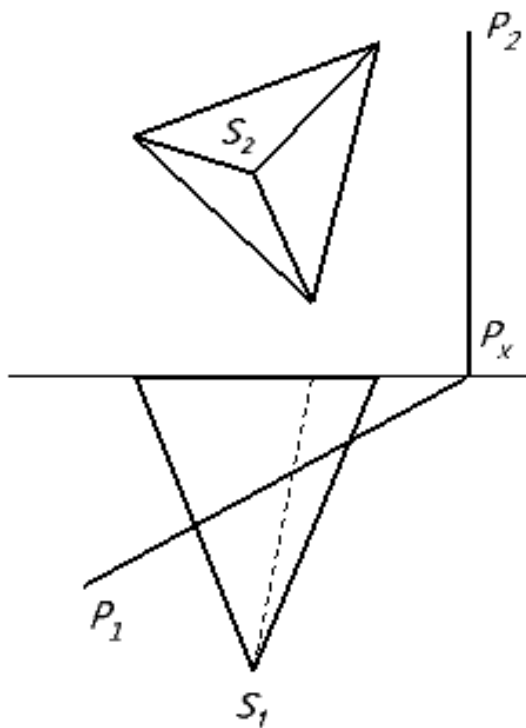
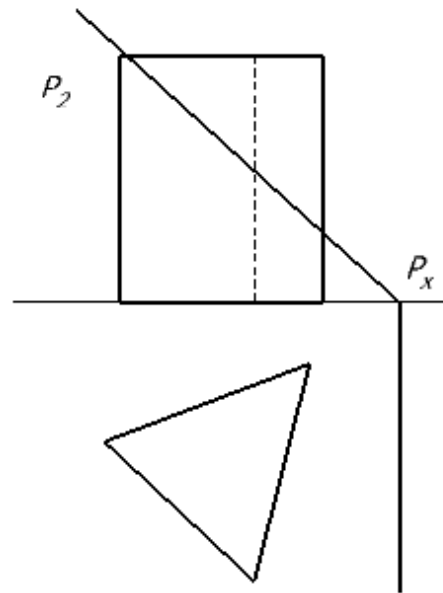
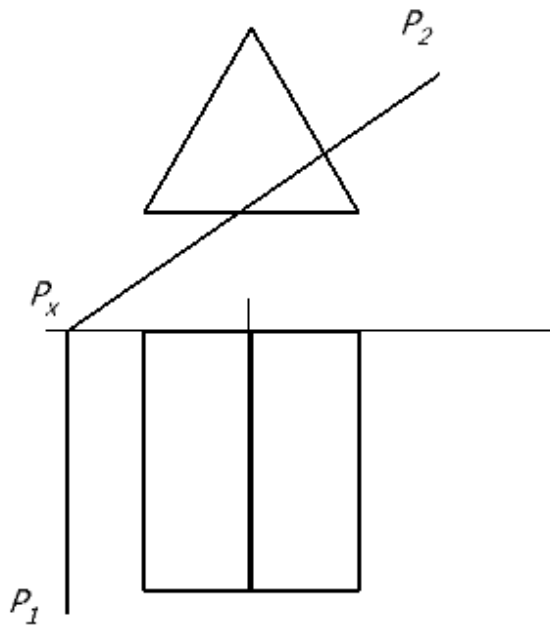
Вариант 19

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



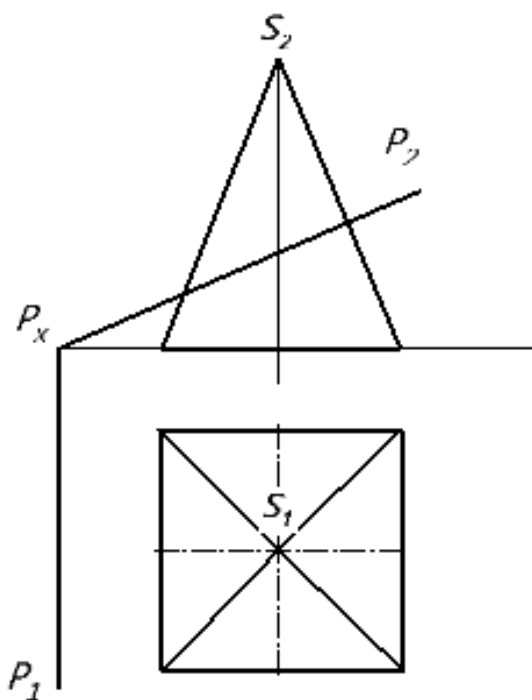
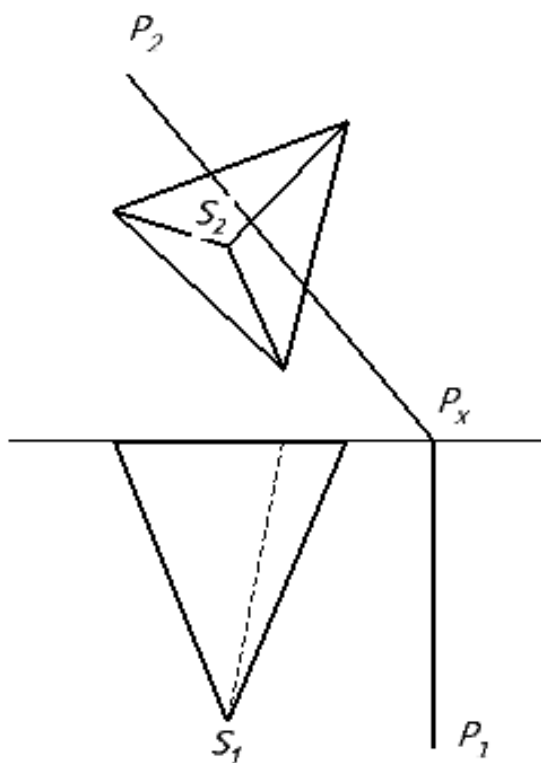
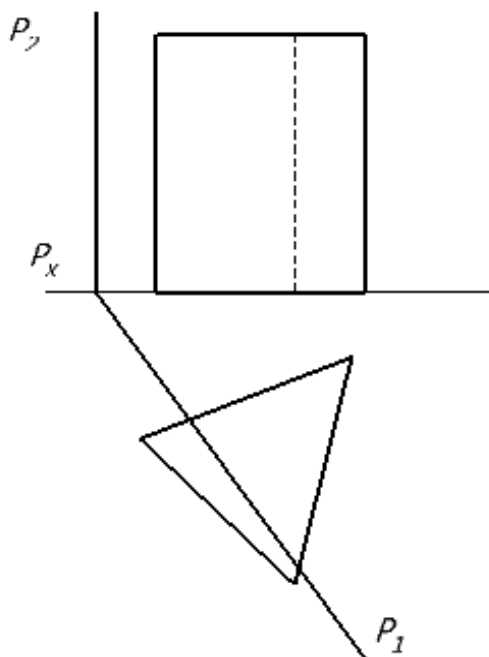
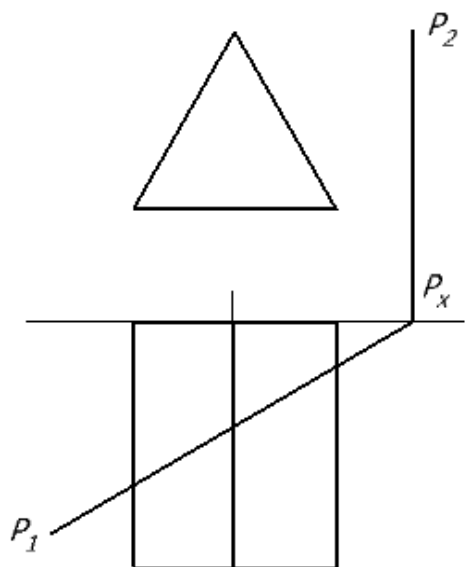
Вариант 20

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



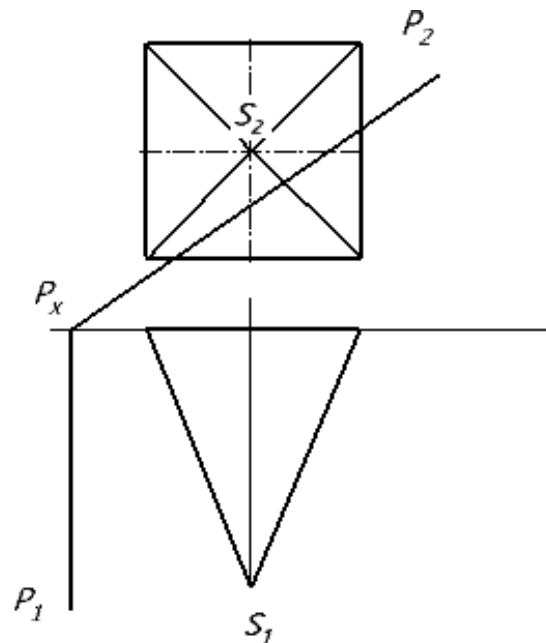
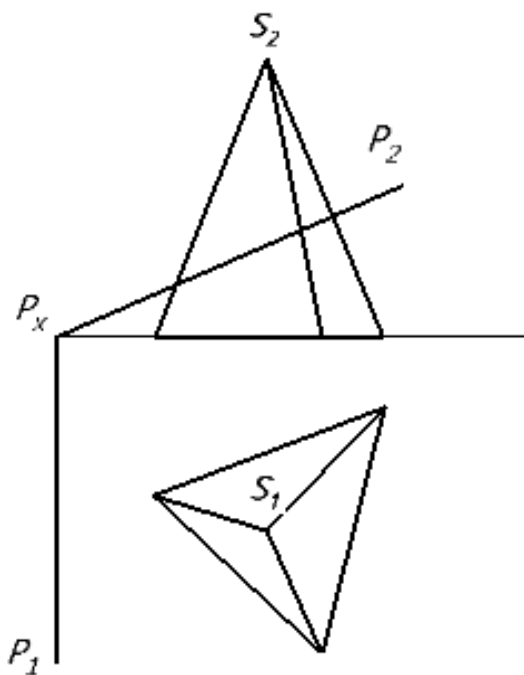
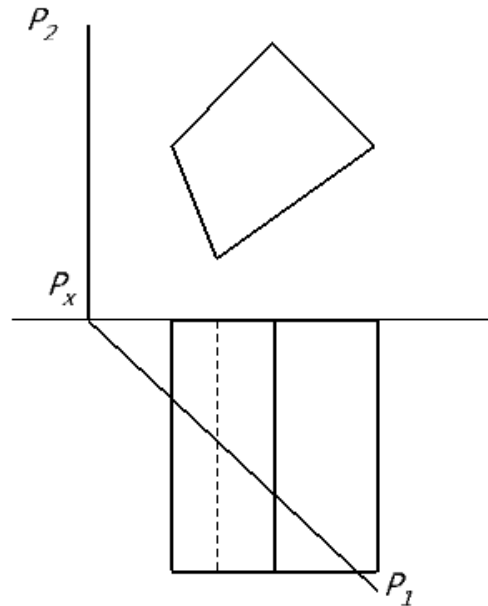
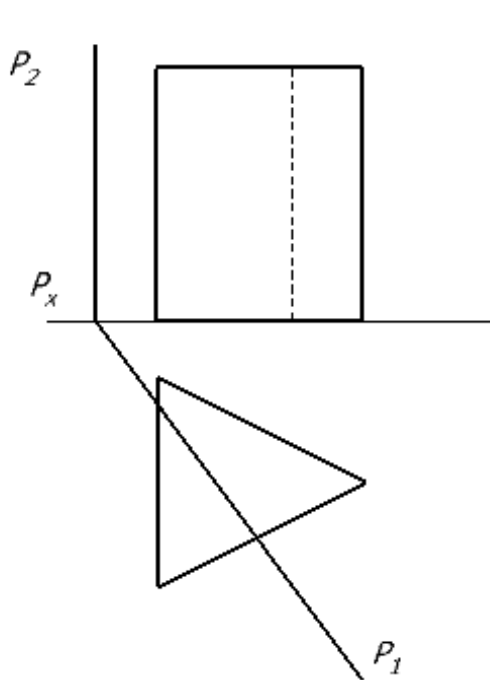
Вариант 21

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



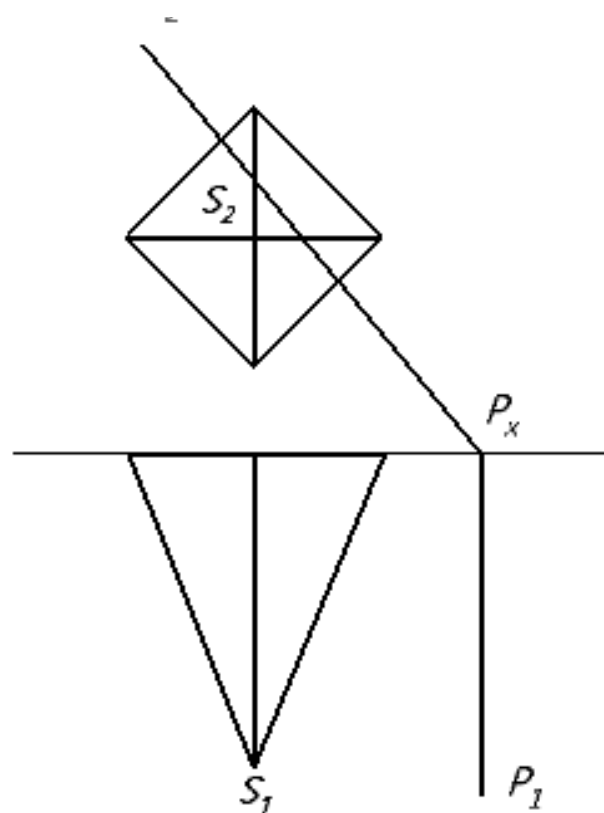
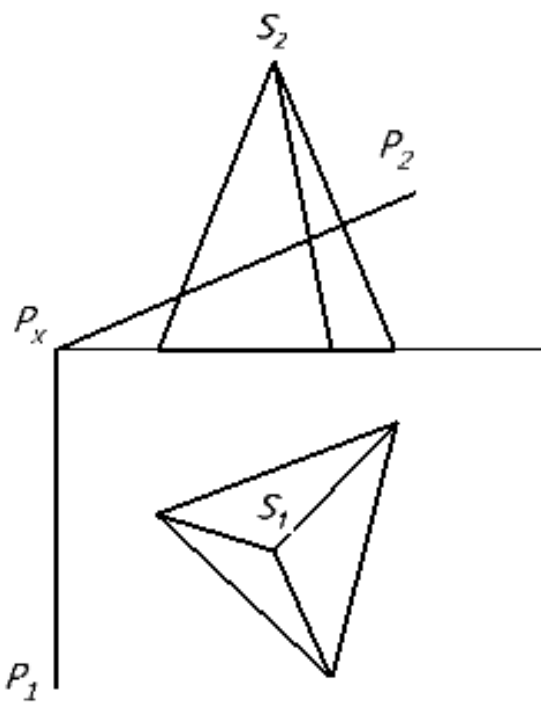
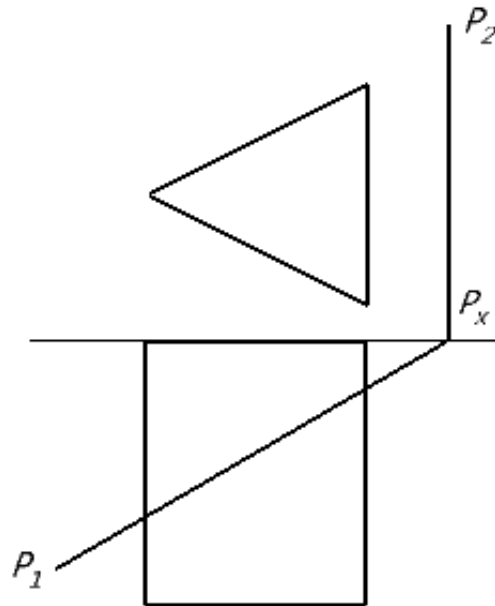
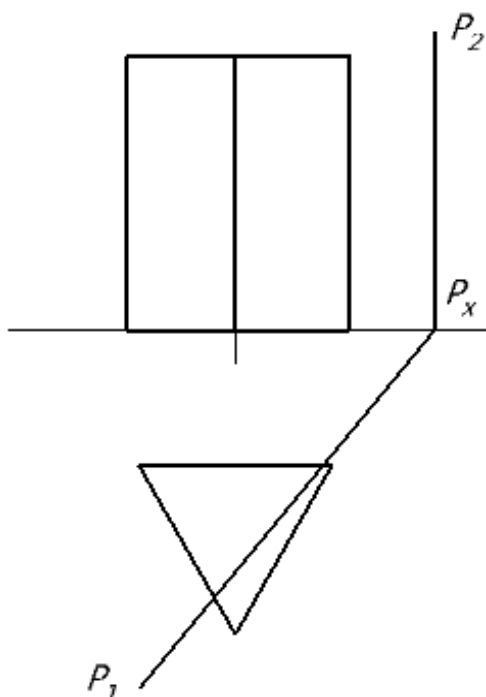
Вариант 22

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



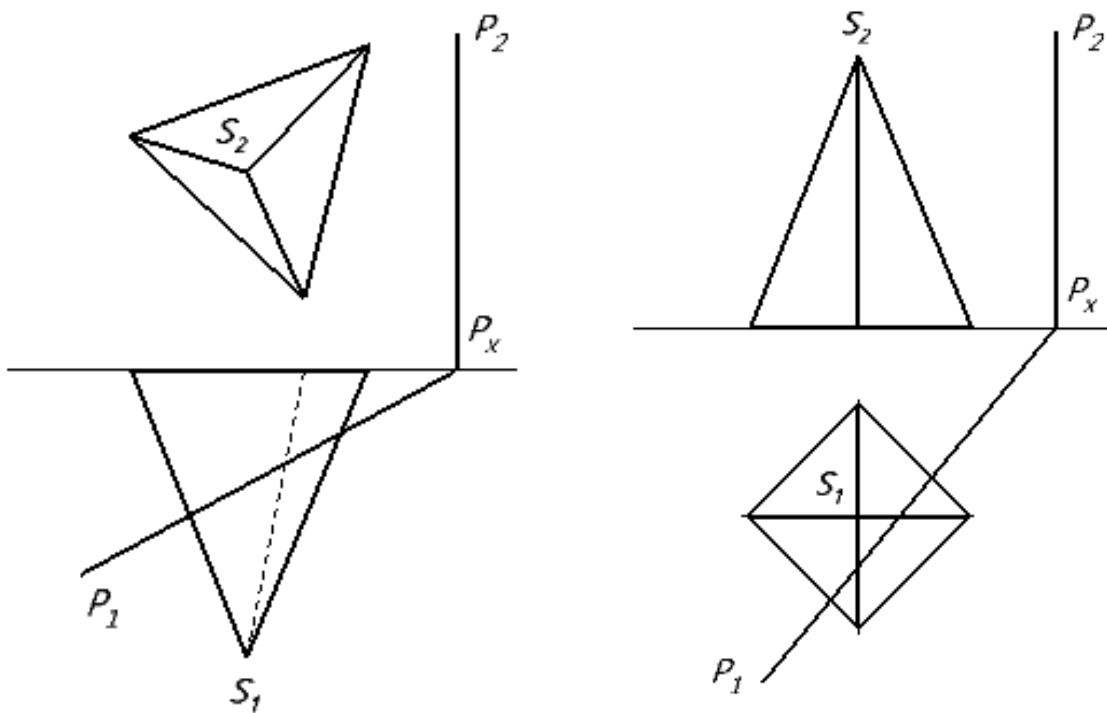
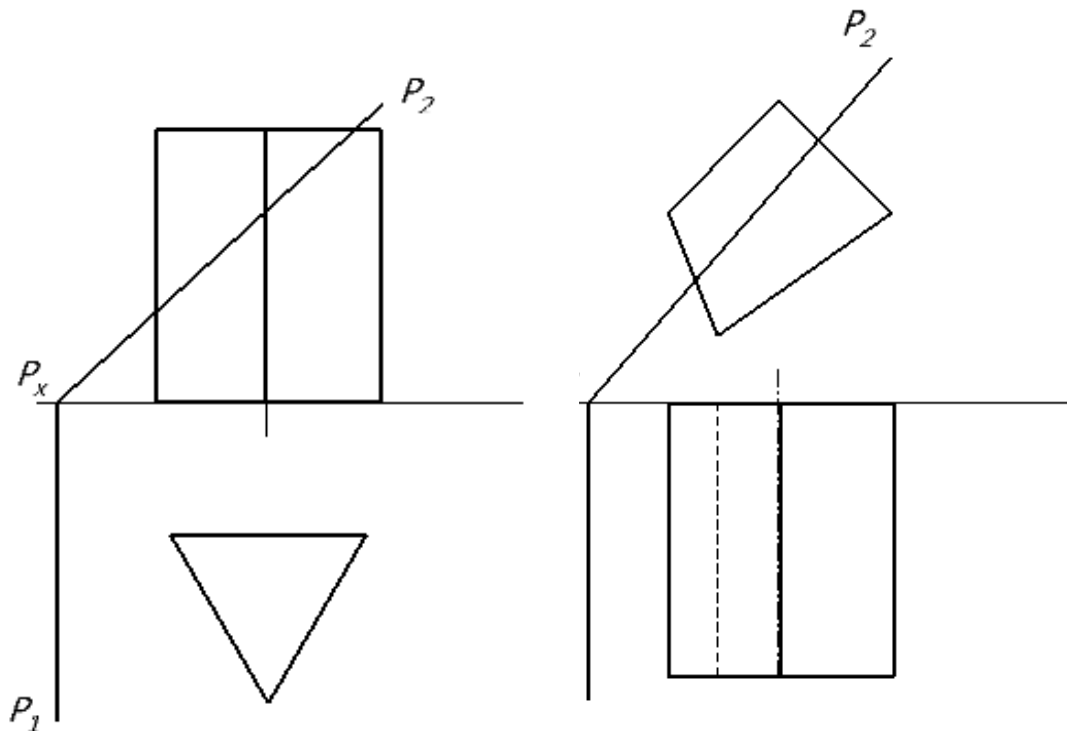
Вариант 23

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



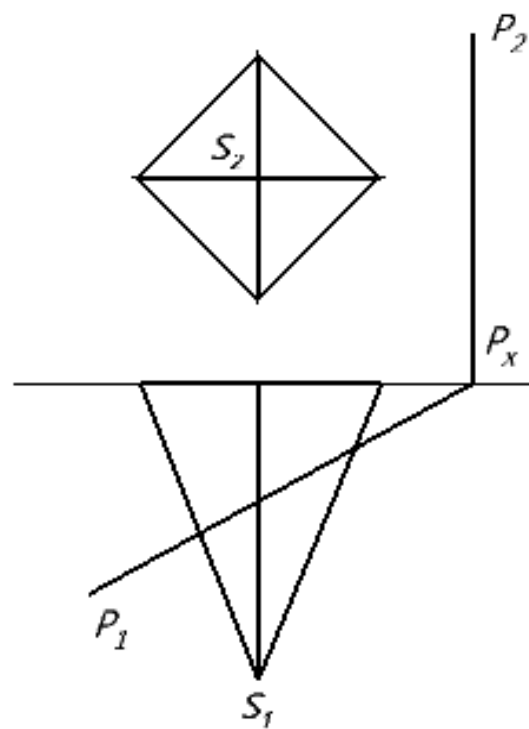
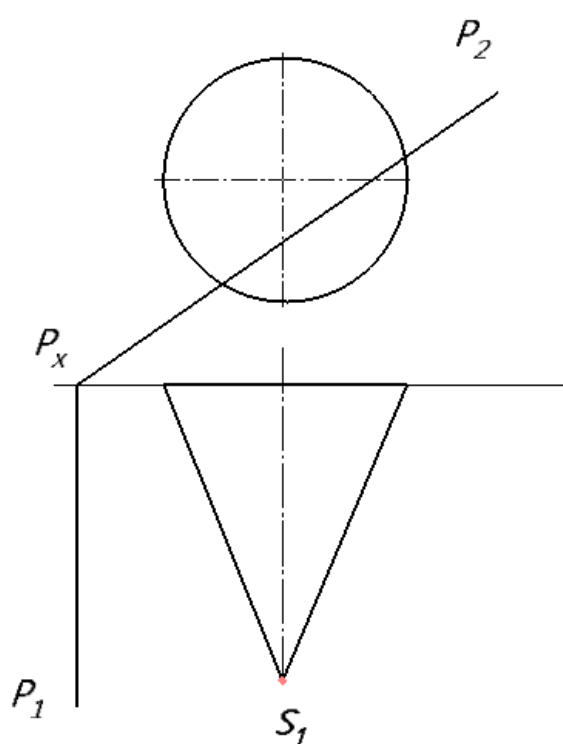
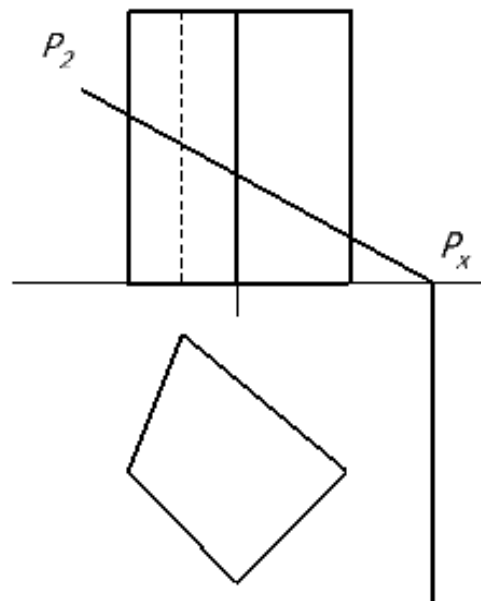
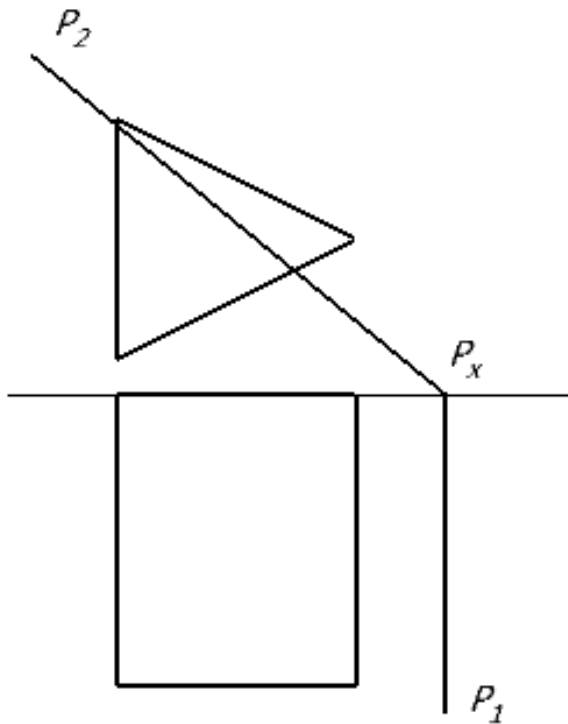
Вариант 24

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



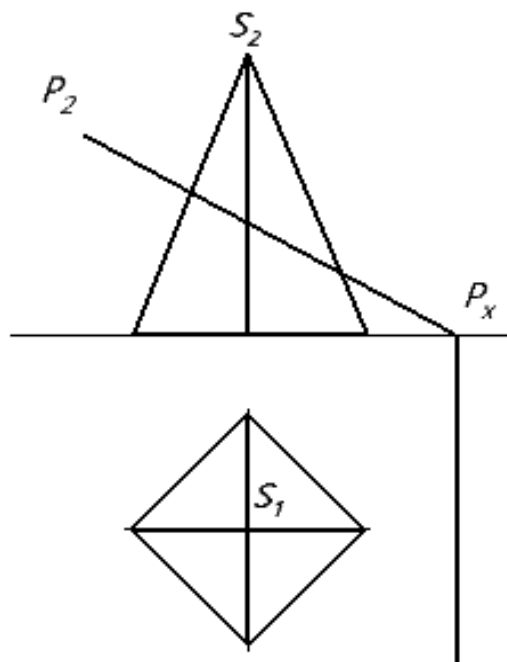
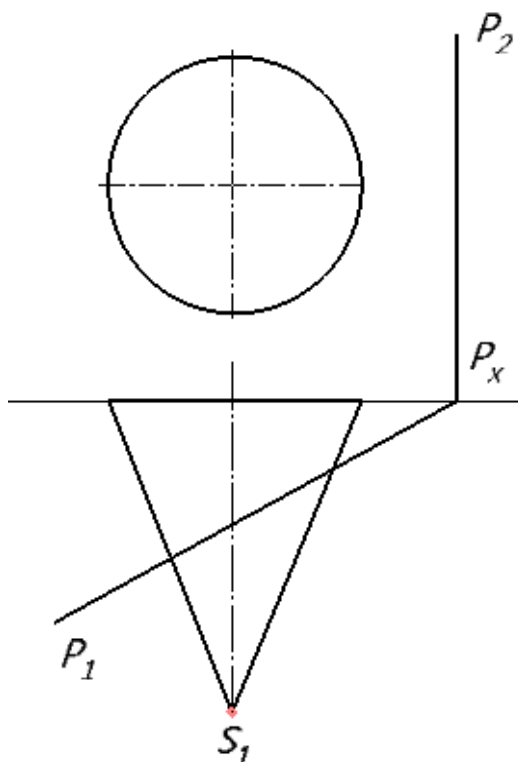
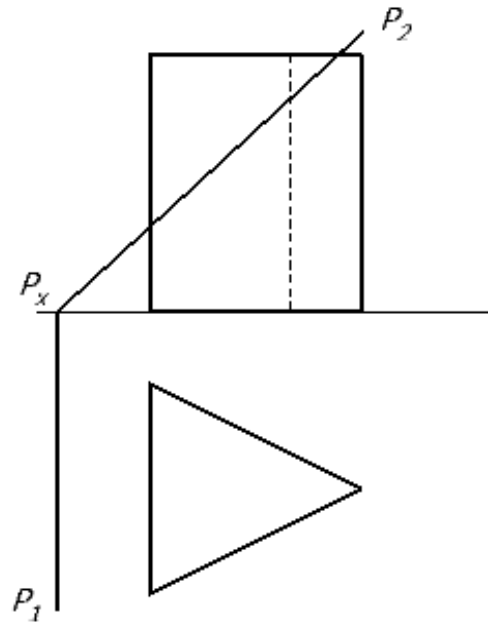
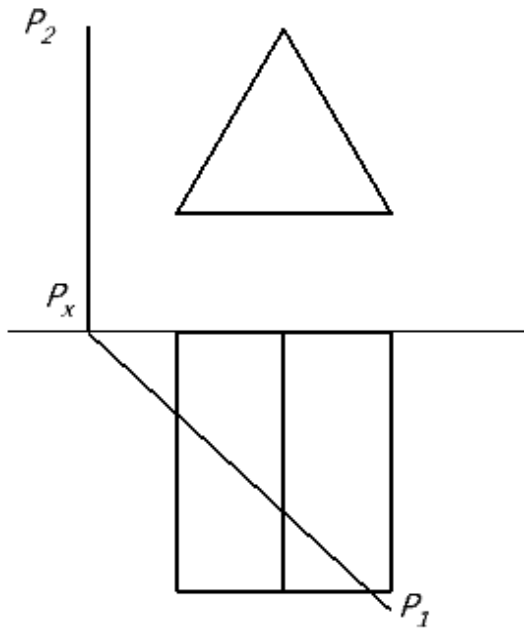
Вариант 25

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



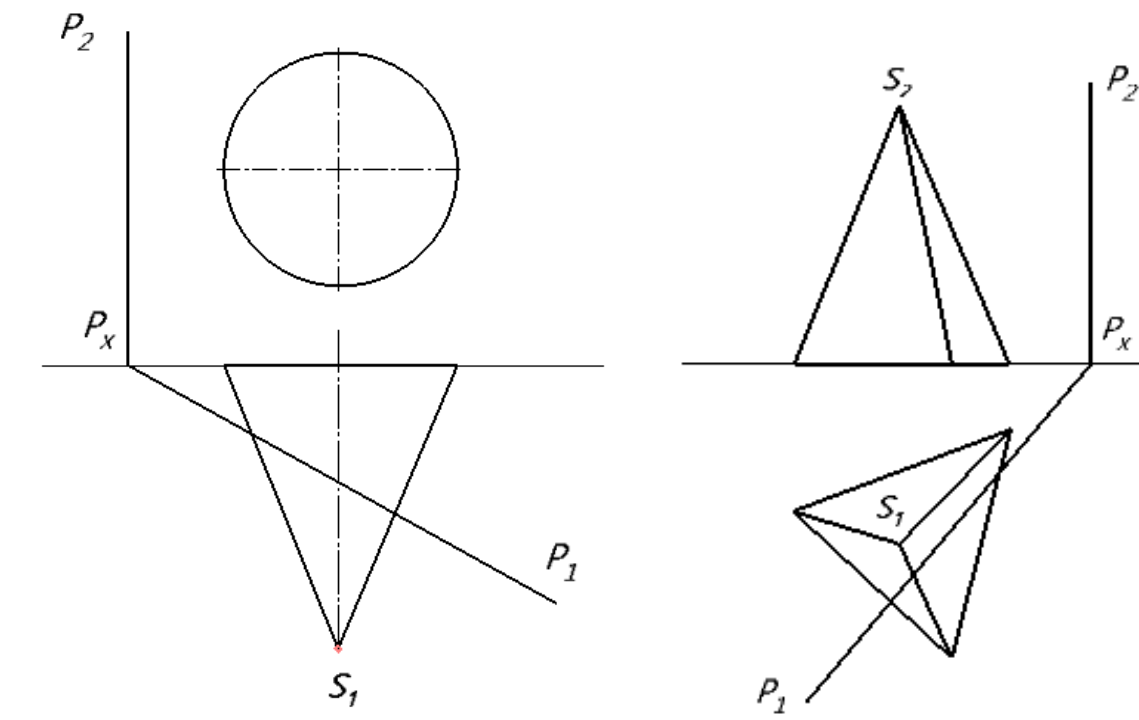
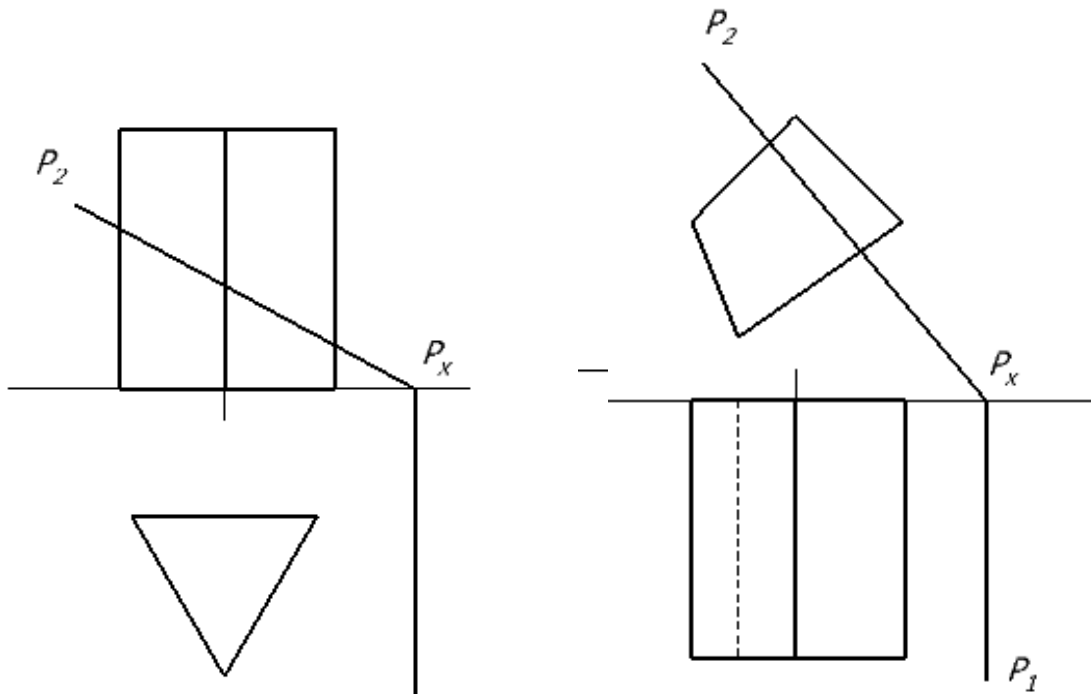
Вариант 26

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



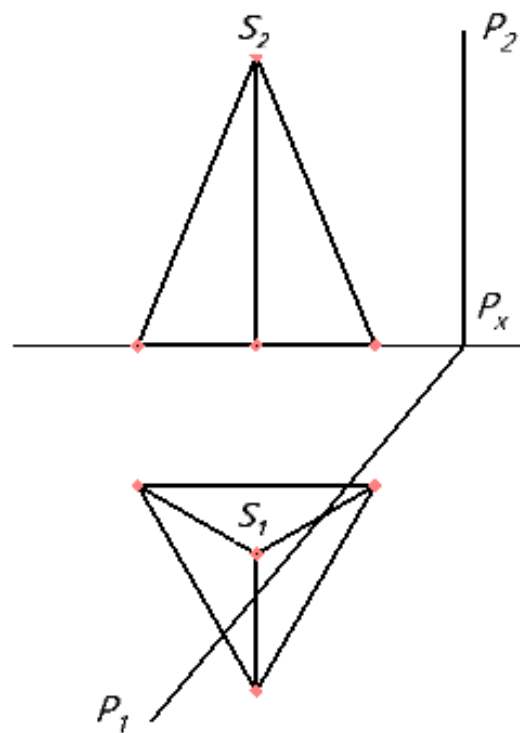
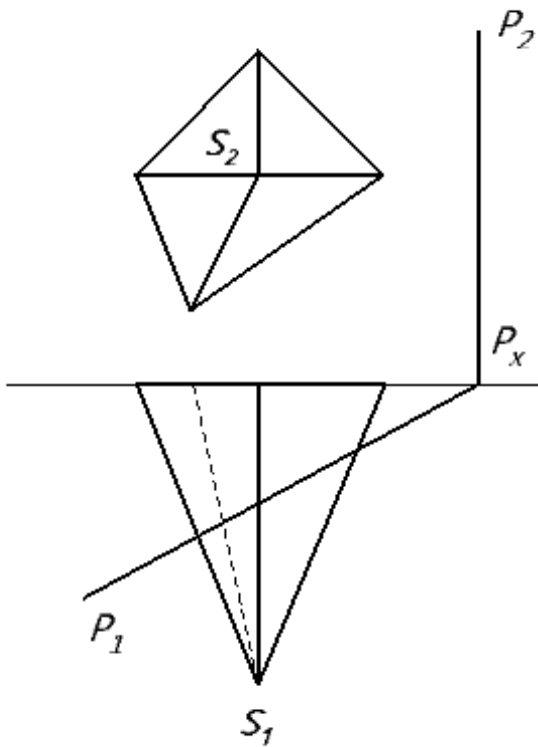
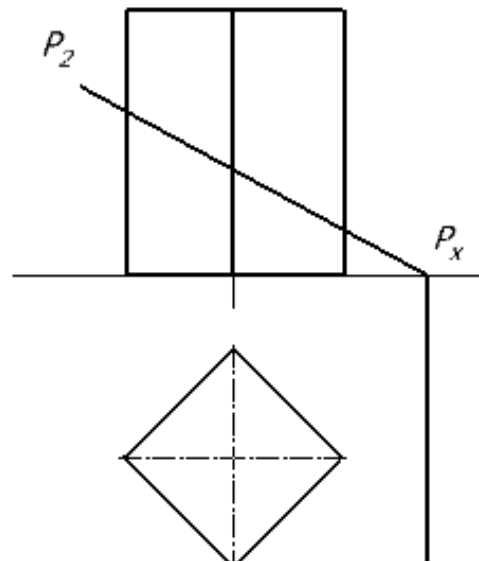
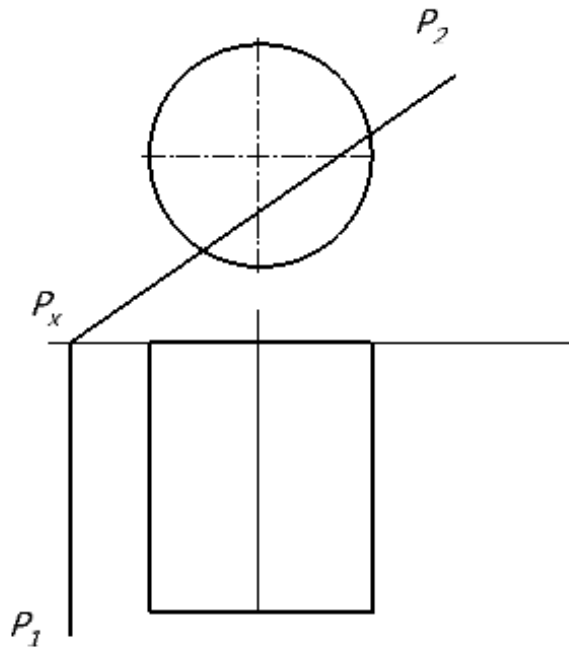
Вариант 27

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



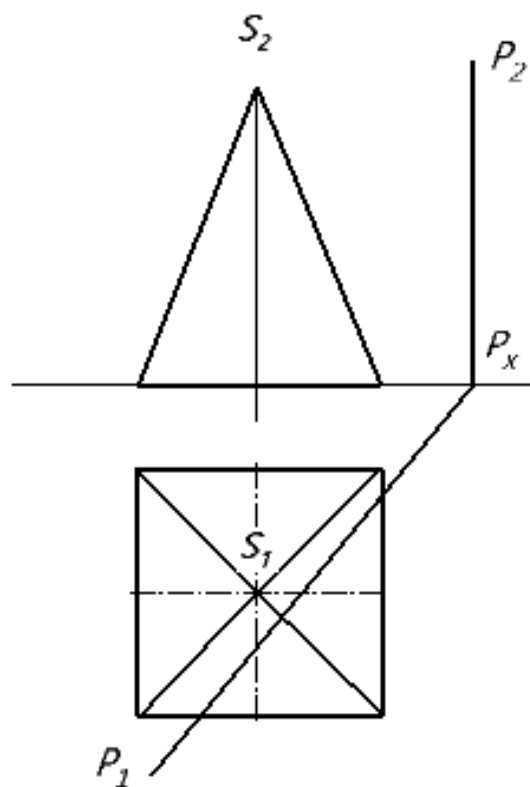
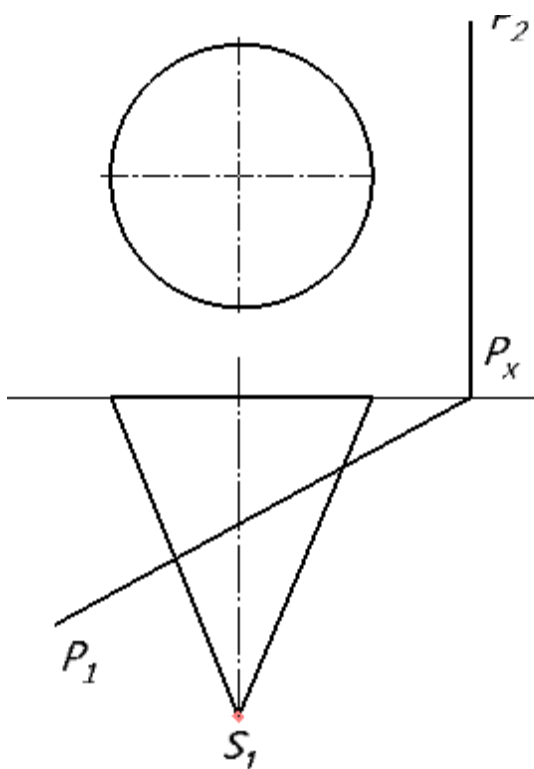
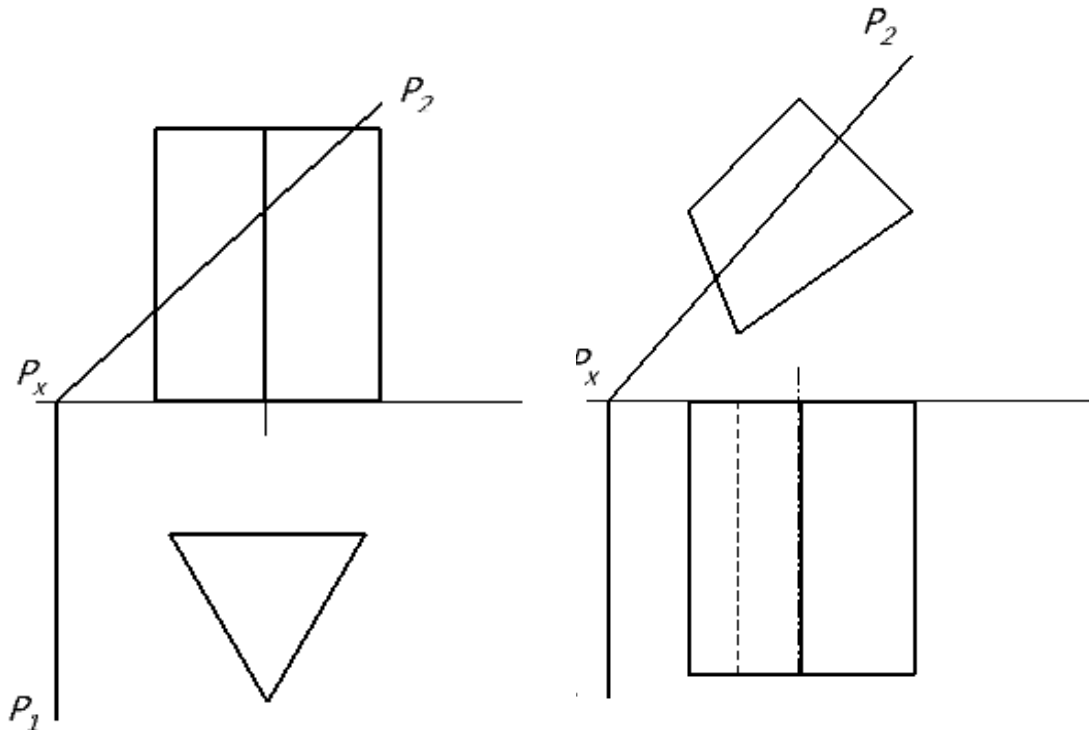
Вариант 28

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



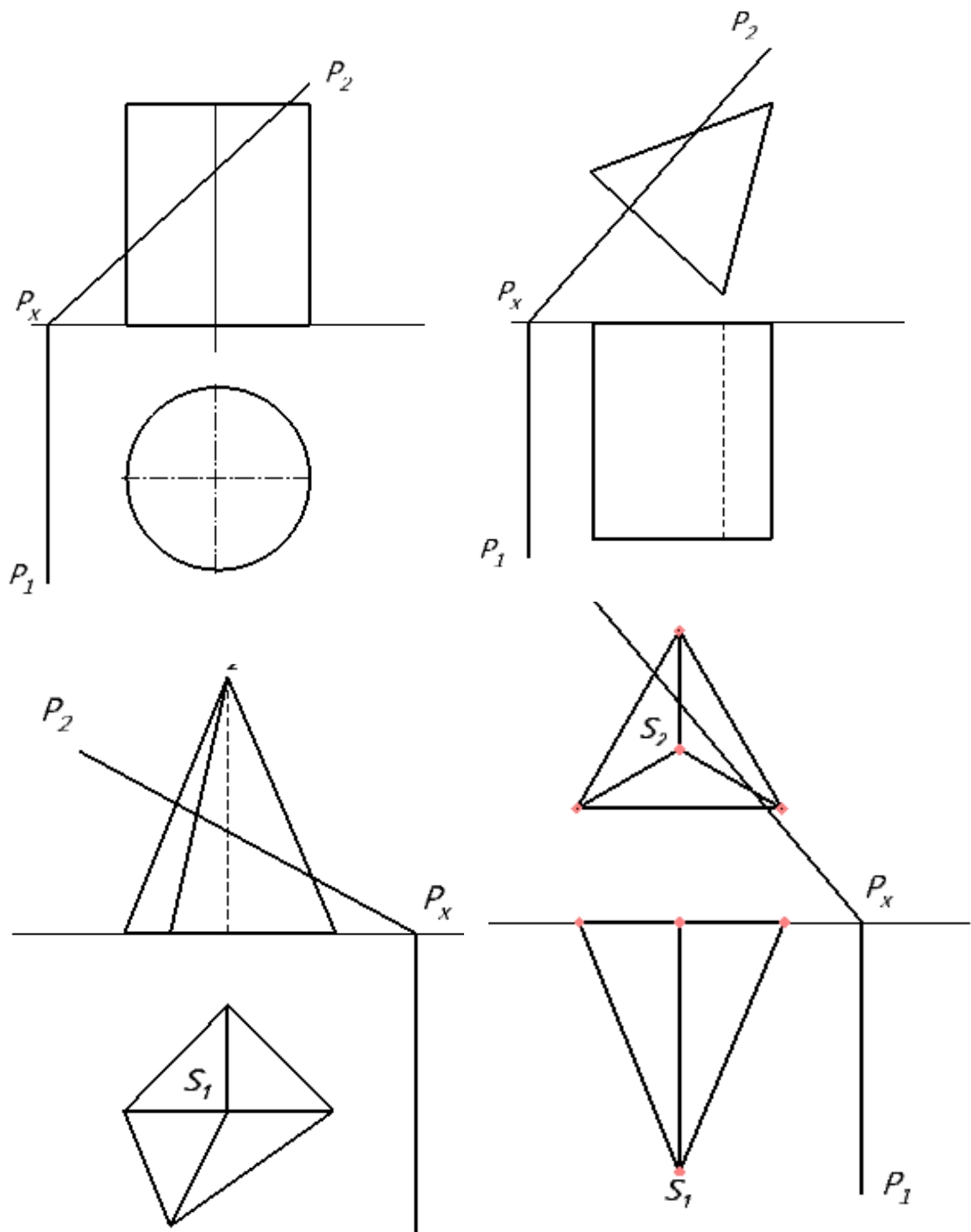
Вариант 29

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.



Вариант 30

Задачи 1-4. Построить проекции и натуральную величину фигуры сечения геометрической поверхности плоскостью. Построить развертку усеченной части поверхности.

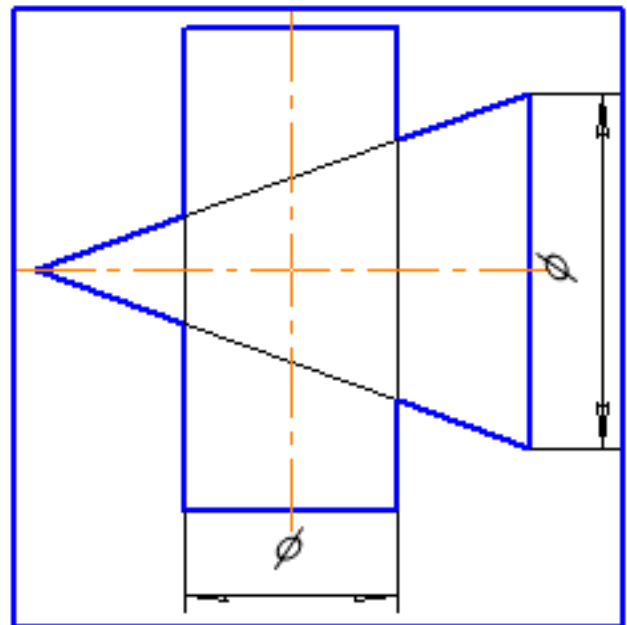
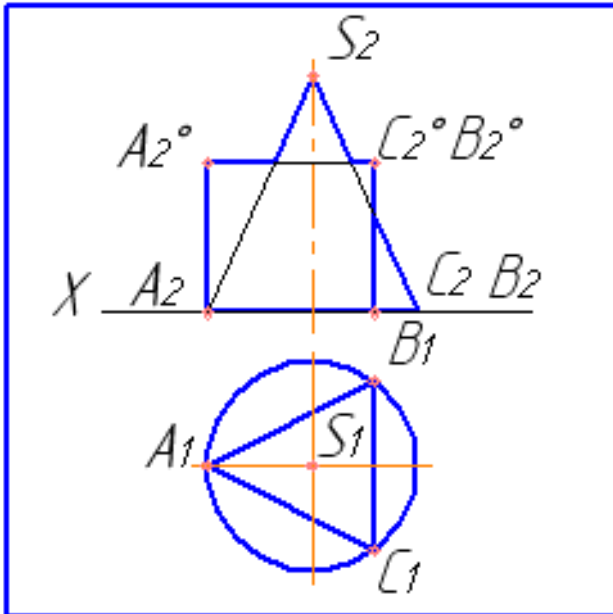


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8

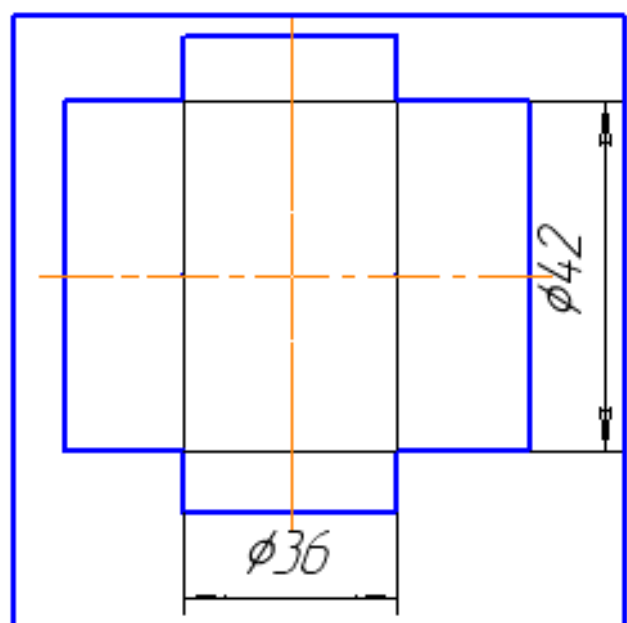
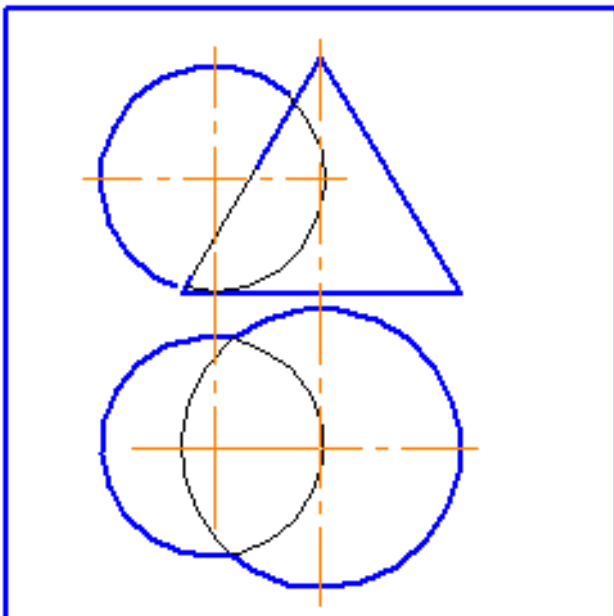
Пересечение поверхностей

Задачи 1. Построить линию пересечения двух поверхностей (первая задача - методом вспомогательных секущих плоскостей, вторая задача – методом вспомогательных секущих сфер).

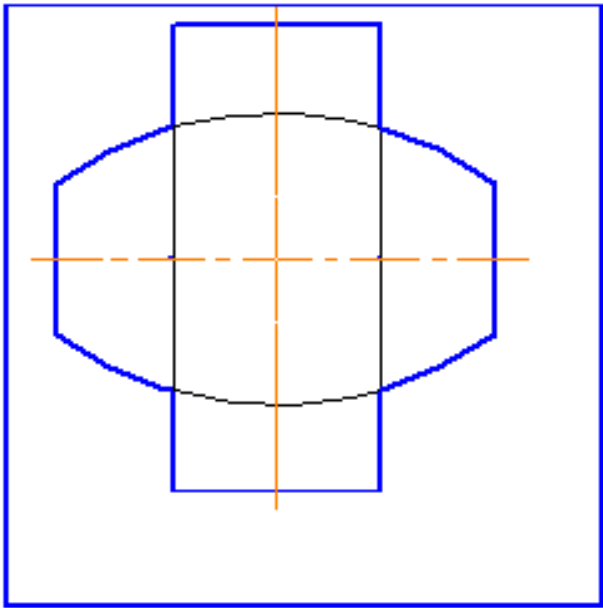
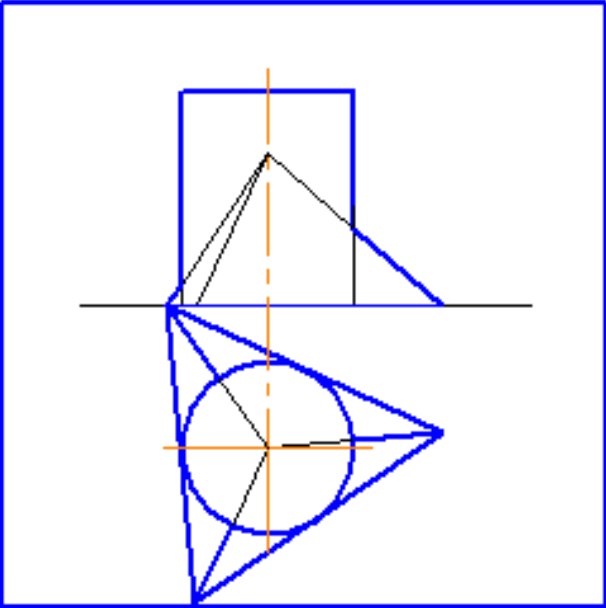
Вариант 1; 13, 25



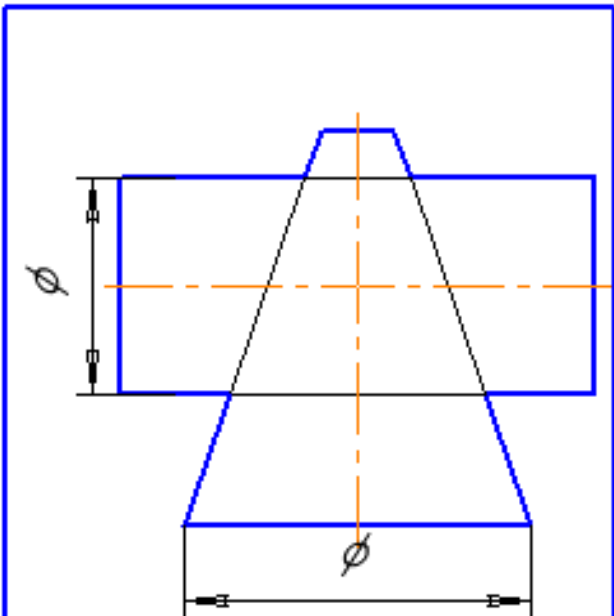
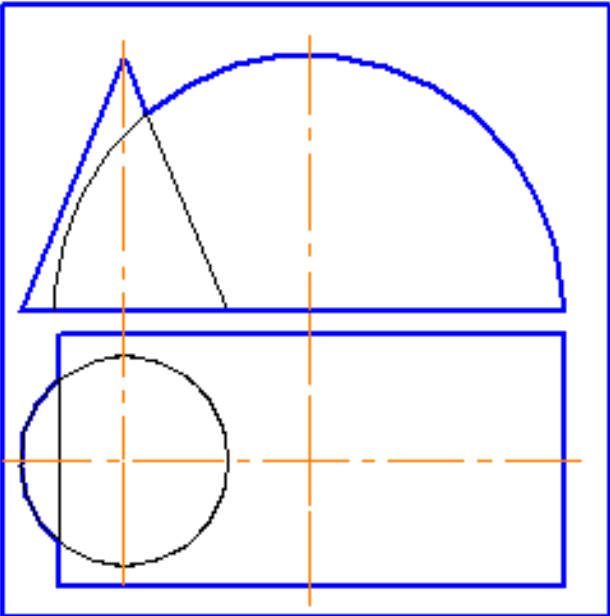
Вариант 2; 14, 26



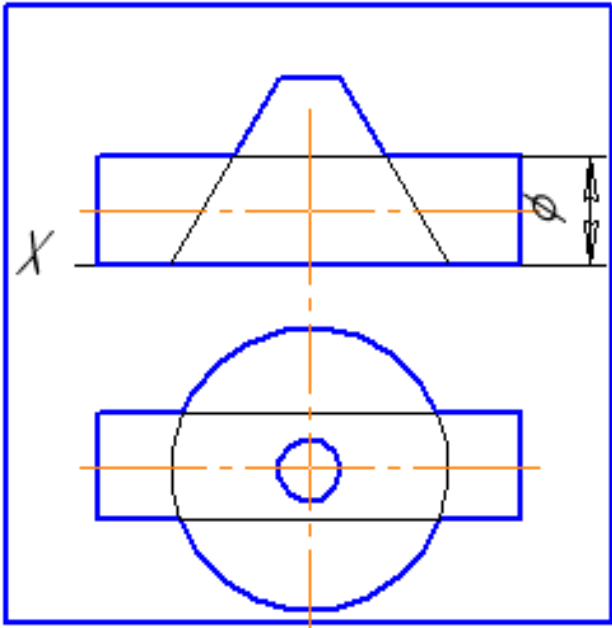
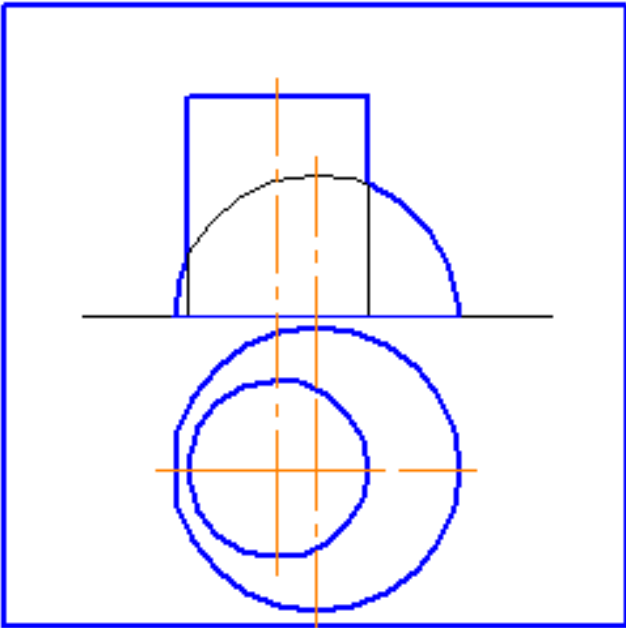
Вариант 3; 15, 27



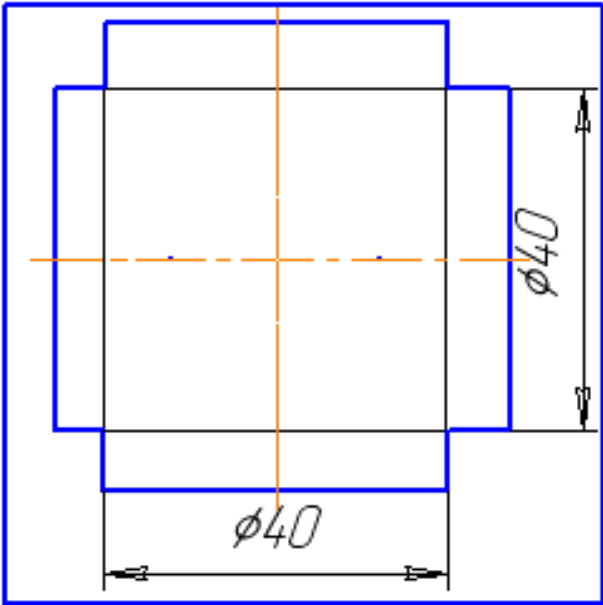
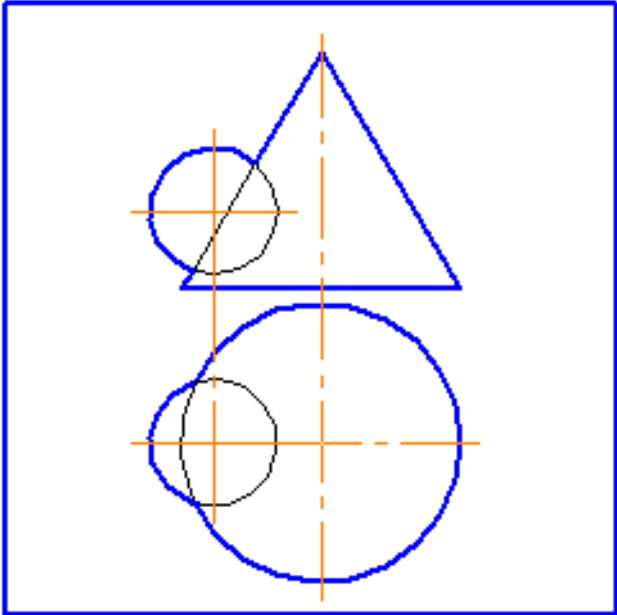
Вариант 4; 16, 28



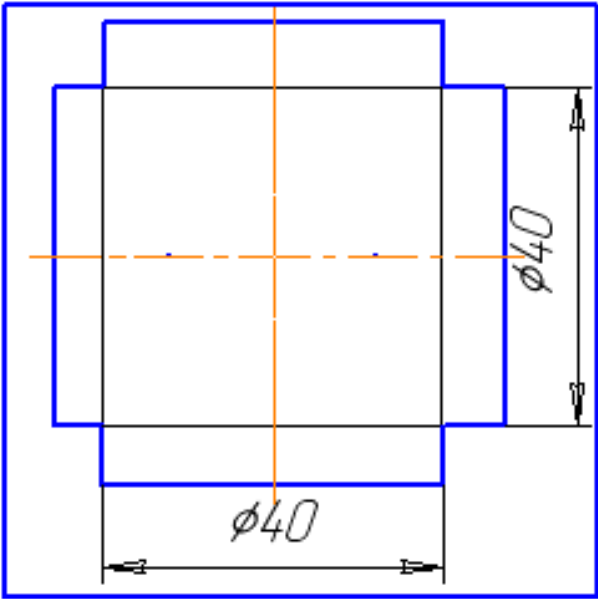
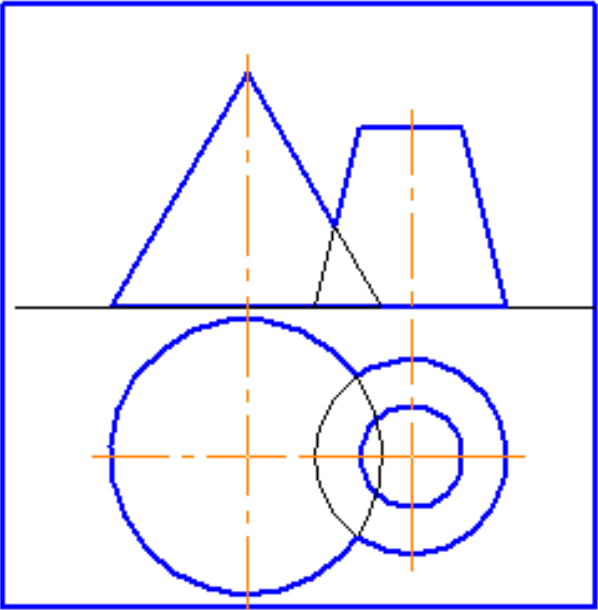
Вариант 5; 17, 29



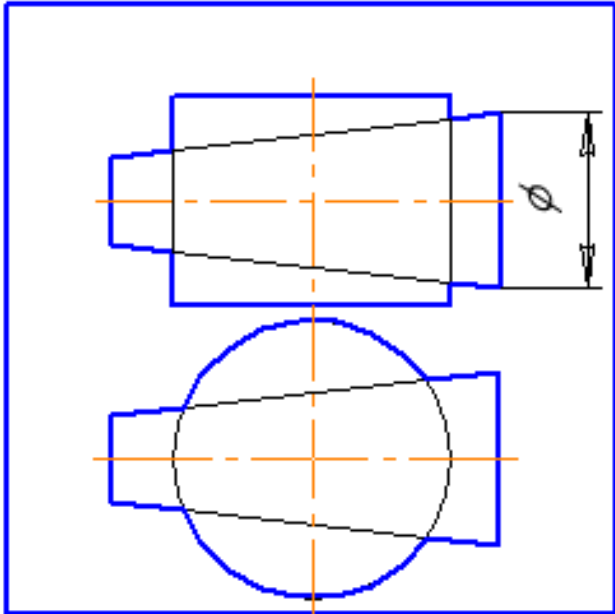
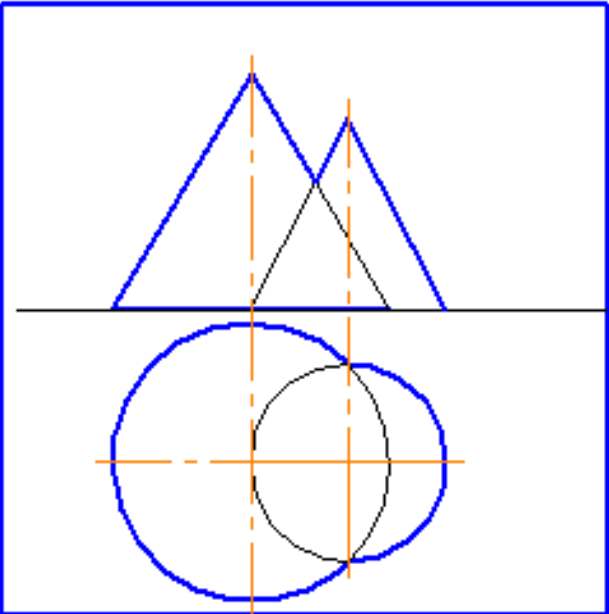
Вариант 6; 18, 30



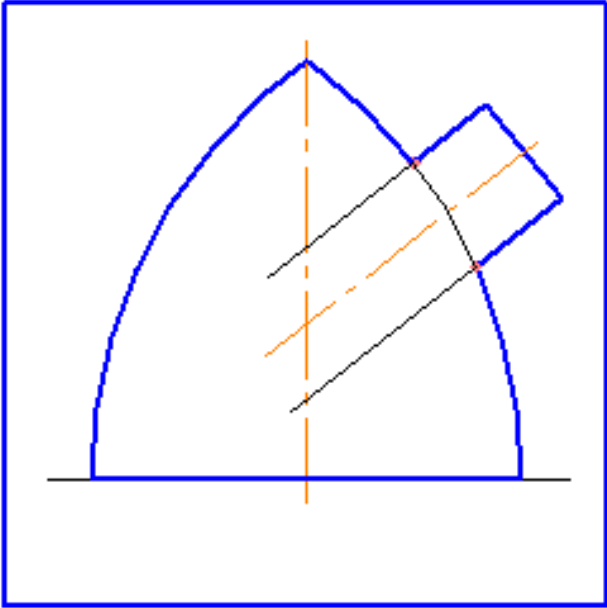
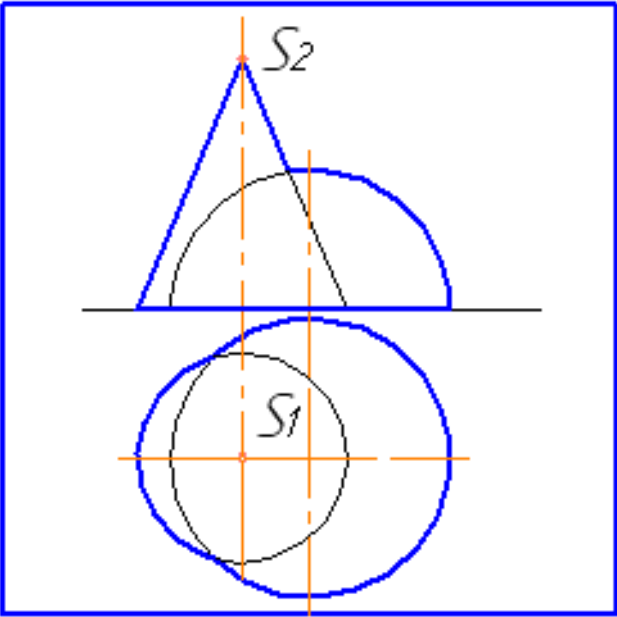
Вариант 7; 19



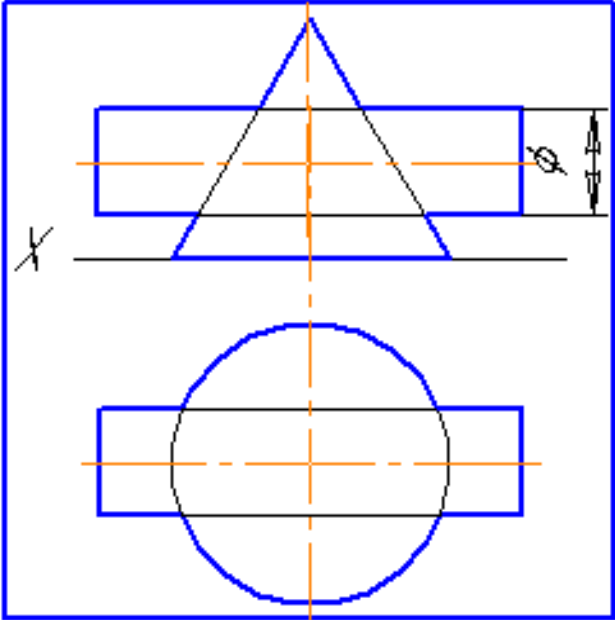
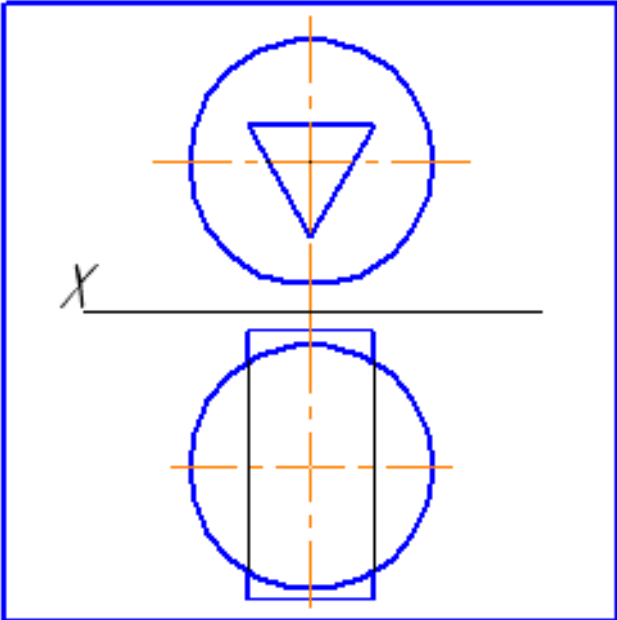
Вариант 8; 20



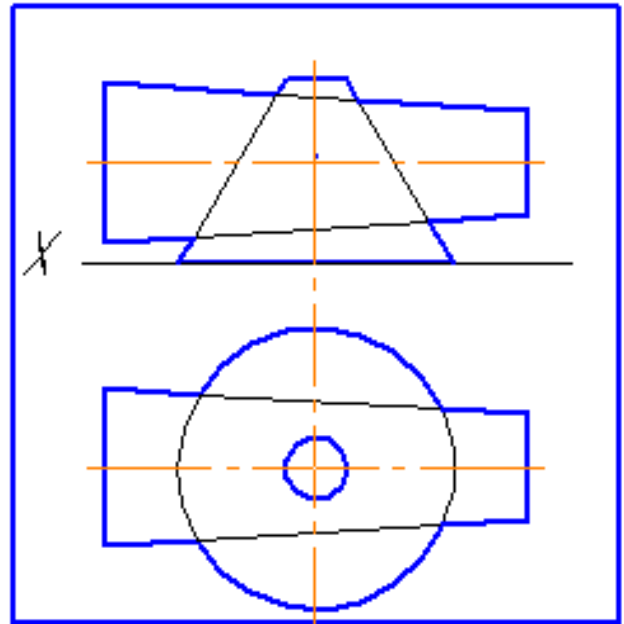
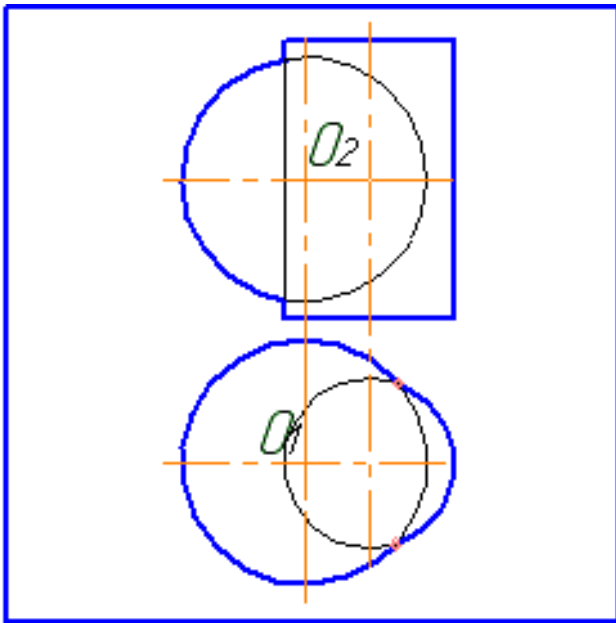
Вариант 9; 21



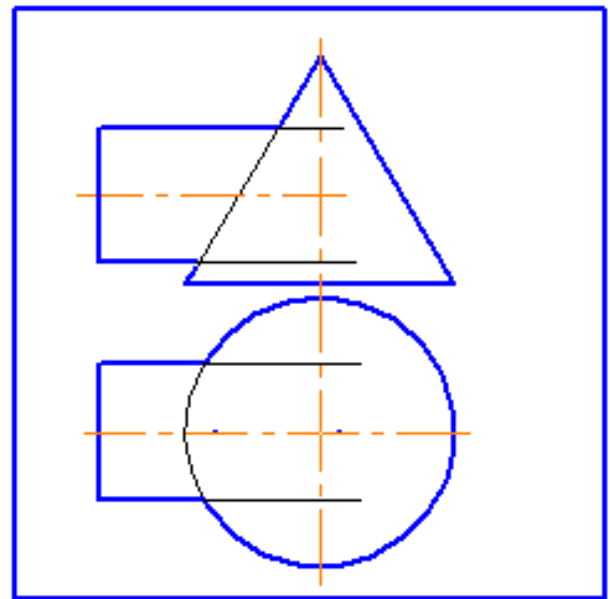
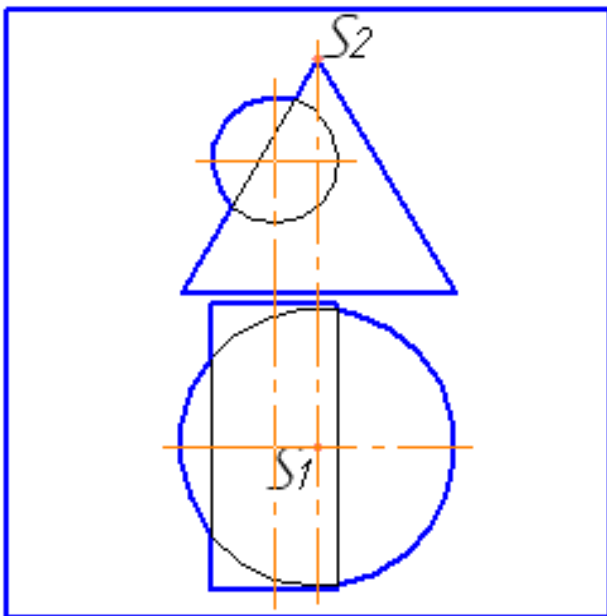
Вариант 10; 22



Вариант 11; 23



Вариант 12; 24



Кожухова Нэлли Юрьевна

Синяя Наталья Викторовна

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ
(РАЗДЕЛ: НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ)
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
(ДЛЯ ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЙ)

Редактор

Компьютерный набор и верстка Кожуховой Н.Ю.

Подписано к печати	Формат 60x84 1/24	Бумага печатная.
Усл. п.л.	Тираж 100	Издат. №

Издательство ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
243365 Брянская обл., Выгоничский р-он, с. Кокино, Брянский ГАУ