

Практические задания по курсу «Начертательная геометрия» включают графические работы: эпюры 1, 2, 3 и 4. Формат листа каждого эпюра – А3. Задания выполняют вручную или в графическом редакторе Компас-3D. На проверку присылают файлы в формате рисунка (jpg, png или pdf) с высоким качеством изображений.

Приступая к решению каждой задачи, необходимо по чертежу мысленно представить всю совокупность заданных геометрических элементов и решить задачу в пространстве. После этого составить алгоритм решения и выполнить соответствующие графические построения.

Для написания алгоритмов и надписей на чертеже используют обозначения и символы, применяемые в начертательной геометрии:

$A, B, C, D, E, F\dots$ точки (прописные буквы латинского алфавита или 1, 2, 3, 4, 5\dots или арабские цифры)

$a, b, c, d, e, f\dots$ линии (строчные буквы латинского алфавита)

$\Phi, \Gamma, \Lambda, \Theta, \Sigma$ плоскости, поверхности (прописные буквы греческого алфавита)

Π плоскость проекций:
 Π_1 – горизонтальная; Π_2 – фронтальная; Π_3 – профильная

$A_1, b_2, \Sigma_3\dots$ проекции геометрических фигур (подстрочный индекс указывает на принадлежность плоскости проекций)

$\alpha, \beta, \gamma, \varphi, \lambda, \omega$ углы (строчные буквы греческого алфавита)

\perp перпендикулярность

$//$ параллельность

\cdot скрещивание

\in принадлежность

\subset включение

\cap пересечение

$=$ результат действия, знак равенства

\equiv совпадение, тождество

$/ /$ расстояние между элементами пространства

Каждый чертеж должен содержать ***текстовое условие, графическое построение и запись алгоритма решения*** задачи.

Основная надпись чертежа должна быть заполнена.

Обращаем внимание, что ***задачи эпюра 4*** следует решать ***методом замены плоскостей проекций. Остальные эпюры*** необходимо выполнять ***без применения способов преобразования комплексного чертежа.***

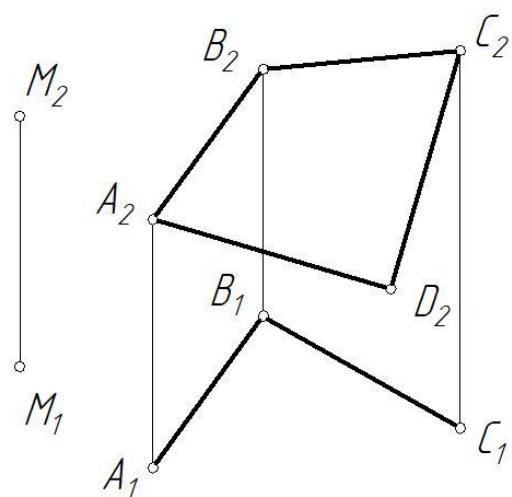
Эпюры выполняют по вариантам. Вариант определяют по первым буквам фамилии и имени студента (таблицы 1-4).

Таблица 1 – Номера вариантов ЭПЮРА 1

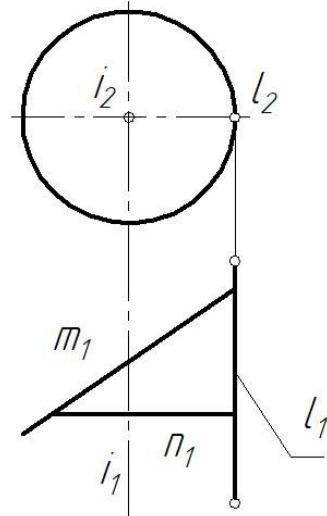
Первая буква фамилии	Первая буква имени																									
	А	Б	В	Г	Д	Е, Ё	Ж	З	И, Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц, Ч	Ш, Щ, Ы	Э	Ю	Я
А	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1
В	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2
Г	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3
Д	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4
Е, Ё	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5
Ж	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6
З	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7
И, Й	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8
К	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Л	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Н	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
О	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
П	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Р	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1
С	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2
Т	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3
У	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4
Ф	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5
Х	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6
Ц	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7
Ч	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8
Ш	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Щ	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Э	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ю	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Я	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 1
Задача №1

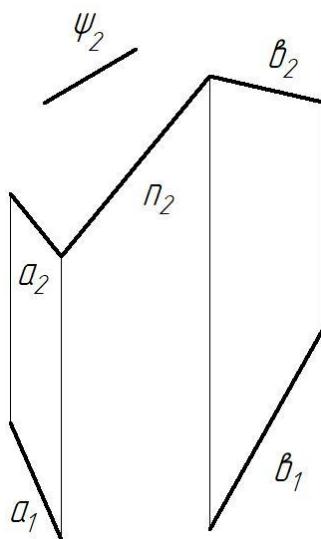
Достроить горизонтальную проекцию плоскости $\Sigma(ABCD)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость Φ ($h \cap f$) параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить три проекции поверхности цилиндра вращения $A(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности цилиндра. Достроить недостающие проекции линий m и n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

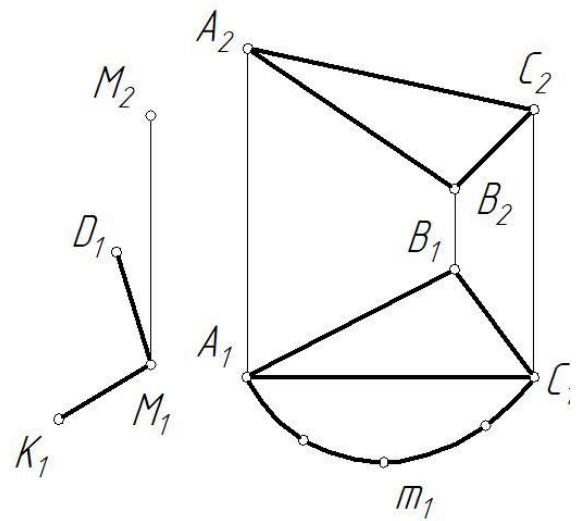

Задача №3

Построить две проекции поверхности гиперболического параболоида $\Theta(a, b, \Psi)$. Достроить горизонтальную проекцию линии n , принадлежащей данной поверхности. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

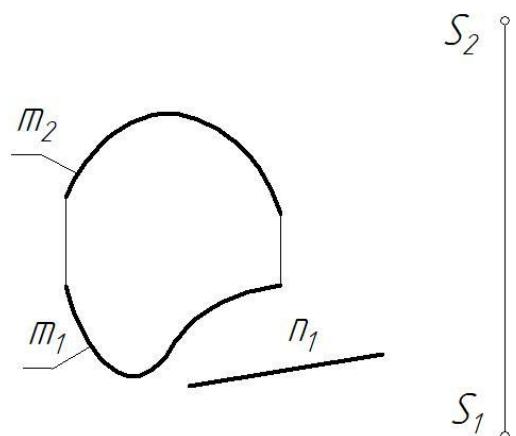


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 2
Задача №1

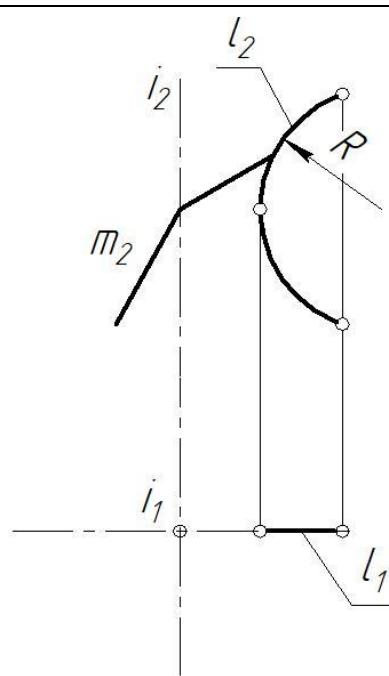
Построить фронтальную проекцию линии m , принадлежащей плоскости $\Sigma(ABC)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести отрезки KM и DM параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить две проекции конической поверхности общего вида $A(m, S)$. Линия n принадлежит поверхности A . Достроить недостающую проекцию линии n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.


Задача №3

Построить две проекции поверхности глобоида $\Gamma(l, i)$. Достроить горизонтальную проекцию линии m , принадлежащей поверхности Γ . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

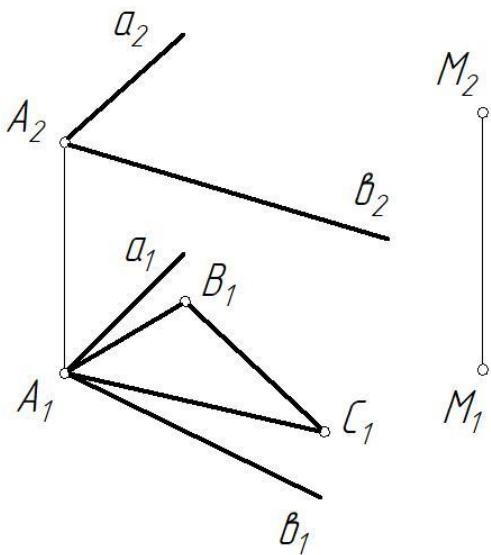


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 3

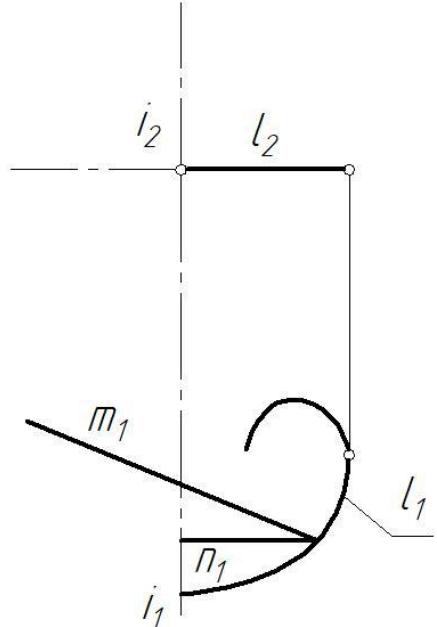
Задача №1	<p>Построить горизонтальную проекцию линии m, принадлежащей плоскости $\Sigma(A, B, C)$. Через точку M, не принадлежащую плоскости Σ, провести фронталь f параллельно Σ. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить три проекции поверхности конуса вращения $A(l, i)$. Линия n принадлежат поверхности конуса. Достроить недостающую проекцию линии n. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	
Задача №3	<p>Построить две проекции поверхности коноида $\Gamma(a, b, \psi)$. Достроить горизонтальную проекцию линии n, принадлежащей данной поверхности. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	

ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 4
Задача №1

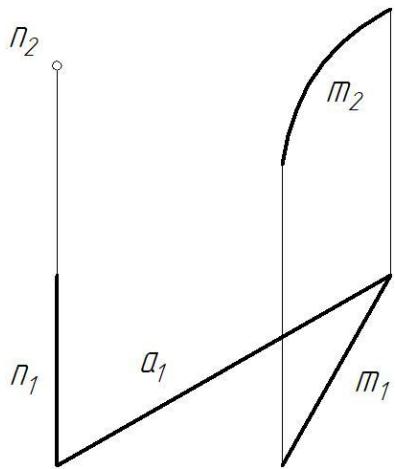
Построить фронтальную проекцию треугольника ABC , принадлежащего плоскости $\Sigma(a \cap b)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести горизонталь h параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить две проекции поверхности вращения общего вида $\Lambda(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности Λ . Достроить недостающие проекции линий m и n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

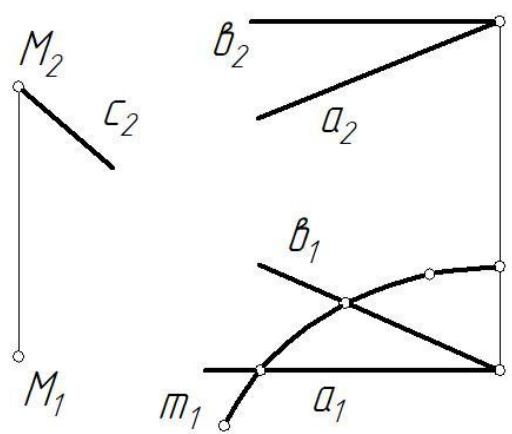

Задача №3

Построить две проекции поверхности коноида $\Phi(m, n, P_2)$. Достроить недостающую проекцию линии a , принадлежащей данной поверхности. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

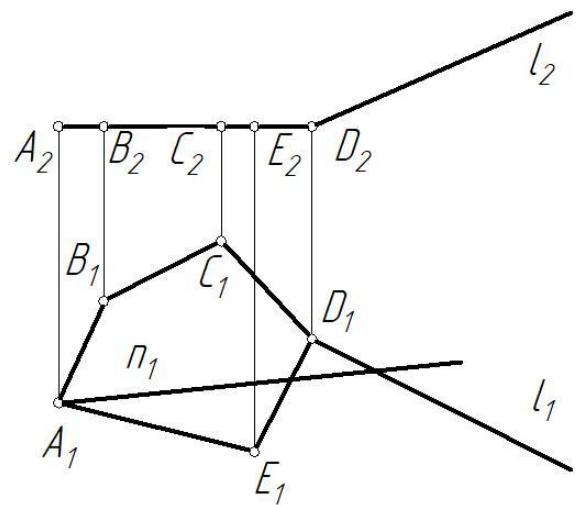


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 5
Задача №1

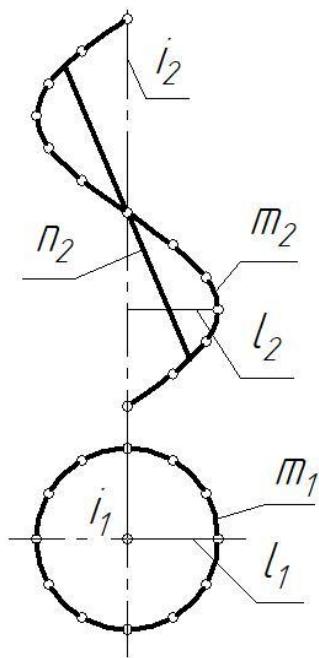
Построить фронтальную проекцию линии m , принадлежащей плоскости $\Sigma(a \cap b)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Theta(h \cap c)$ параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить две проекции поверхности призмы $\Gamma(ABCDE, l)$. Линия n принадлежит поверхности Γ . Достроить недостающую проекцию линии n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.


Задача №3

Построить две проекции поверхности прямого геликоида $\Phi(l, m, i)$. Достроить горизонтальную проекцию линии n , принадлежащей поверхности Φ . Записать закон каркаса поверхности.

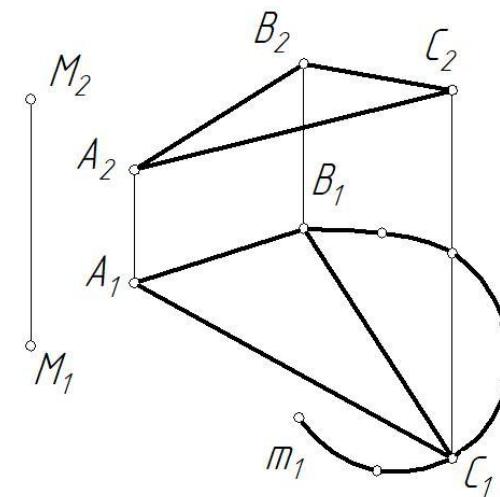


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 6

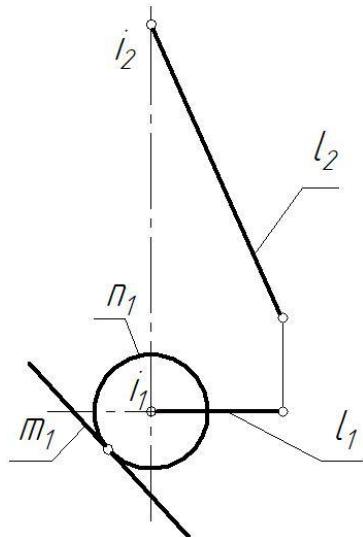
Задача №1	<p>Построить горизонтальную проекцию пятиугольника $ABCDE$, принадлежащего плоскости $\Gamma(a, K)$. Через точку M, не принадлежащую плоскости Γ, провести плоскость $\Phi(g)$ параллельно плоскости Γ (g – линия ската). Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить три проекции поверхности сферы $A(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности сферы. Достроить недостающие проекции линий m и n. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	
Задача №3	<p>Построить две проекции поверхности пирамиды $\Sigma(ABCD, S)$. Линия n принадлежит поверхности Σ. Достроить недостающую проекцию линии n. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	

ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 7

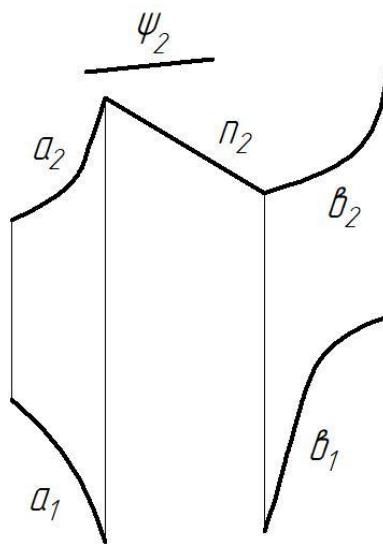
Задача №1 Построить фронтальную проекцию линии m , принадлежащей плоскости $\Sigma(ABC)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Phi (h \cap f)$ параллельно Σ . Записать алгоритм решения.



Задача №2 Построить три проекции поверхности конуса вращения $\Lambda(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности конуса. Достроить недостающие проекции линий m и n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.



Задача №3 Построить две проекции поверхности цилиндроида $\Phi(a, b, \Psi)$. Достроить горизонтальную проекцию линии n , принадлежащей данной поверхности. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

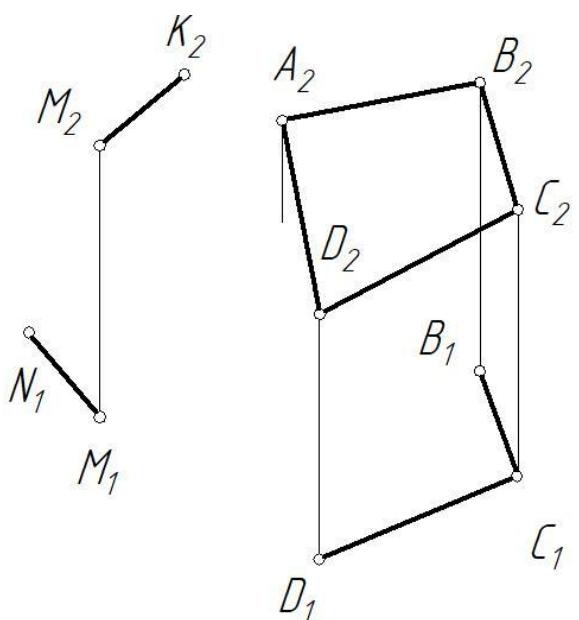


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 8

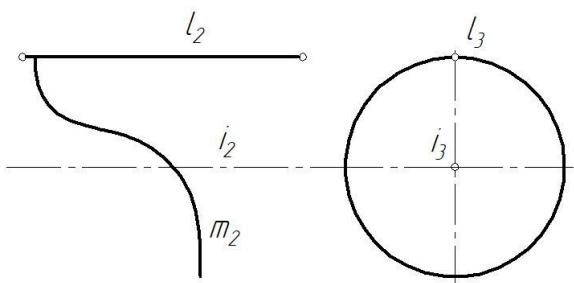
Задача №1	<p>Построить фронтальную проекцию линии m, принадлежащей плоскости Γ ($a \parallel b$). Через точку M, не принадлежащую плоскости Γ, провести плоскость Φ (g) параллельно плоскости Γ (g – линия ската). Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить две проекции поверхности пирамиды $\Delta(ABCDMN,S)$. Линия n принадлежит поверхности Δ. Достроить недостающую проекцию линии n. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	
Задача №3	<p>Построить две проекции поверхности однополостного гиперболоида вращения Σ (l, i). Достроить горизонтальную проекцию линии m, принадлежащей данной поверхности. Записать закон каркаса поверхности.</p>	

ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 9

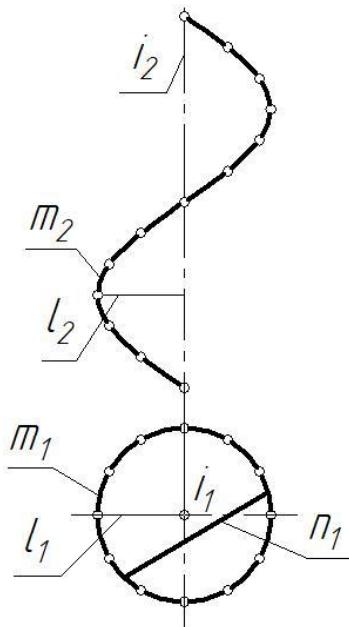
Задача №1 Достроить горизонтальную проекцию плоскости $\Sigma(ABCD)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Gamma(KMN)$ параллельно Σ . Записать алгоритм решения.



Задача №2 Построить три проекции поверхности цилиндра вращения $A(l, i)$. Линия m принадлежит поверхности цилиндра. Достроить недостающие проекции линии m . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

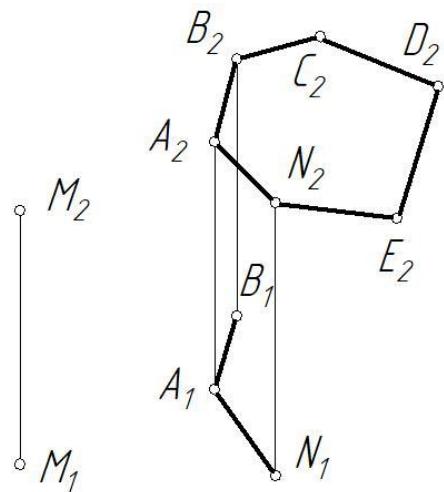


Задача №3 Построить две проекции поверхности прямого геликоида $\Phi(l, m, i)$. Достроить недостающую проекцию линии n , принадлежащей поверхности Φ . Записать закон каркаса поверхности.

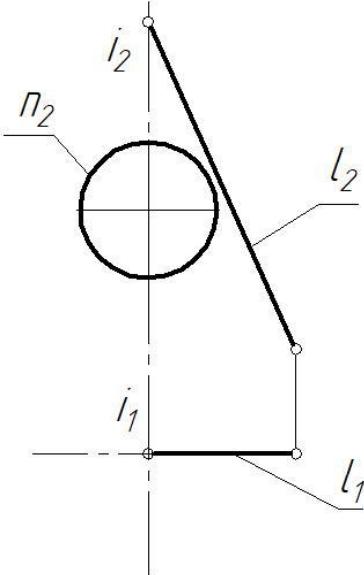


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 10
Задача №1

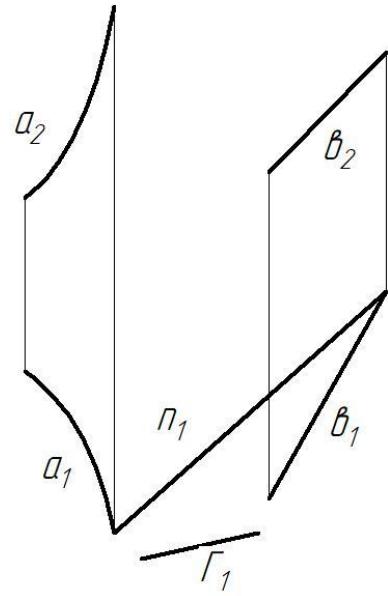
Достроить горизонтальную проекцию плоскости $\Sigma(ABCDE)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Phi (h \cap f)$ параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить три проекции поверхности конуса вращения $A(l, i)$. Линия n принадлежит поверхности конуса. Достроить недостающие проекции линии n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

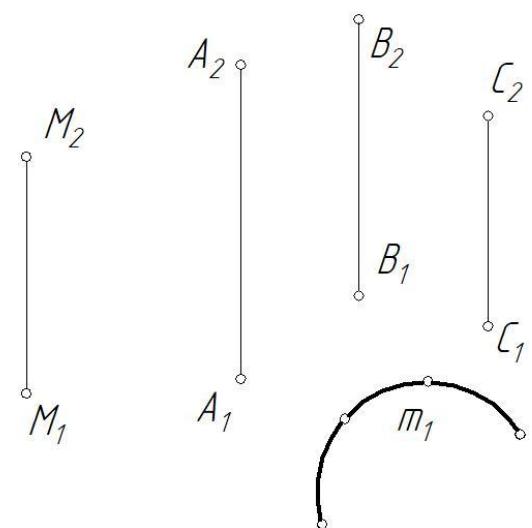

Задача №3

Построить две проекции поверхности коноида $\Theta(a, b, \Gamma)$. Достроить недостающую проекцию линии n , принадлежащей данной поверхности. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

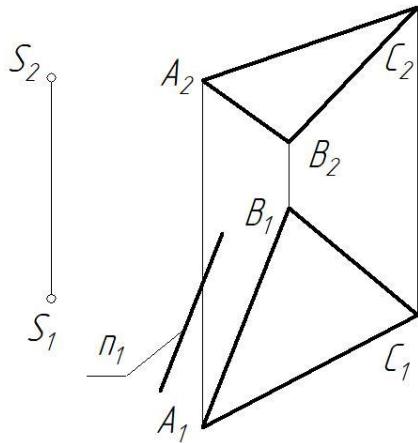


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 11
Задача №1

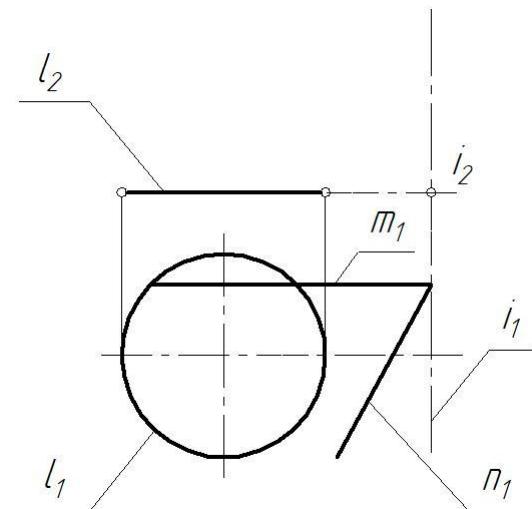
Построить фронтальную проекцию линии m , принадлежащей плоскости $\Sigma(A, B, C)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Phi(e)$ параллельно Σ (e – линия наибольшего наклона плоскости к плоскости проекций Π_2). Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить две проекции поверхности пирамиды $\Gamma(ABC, S)$. Линия n принадлежит поверхности Γ . Достроить недостающую проекцию линии n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

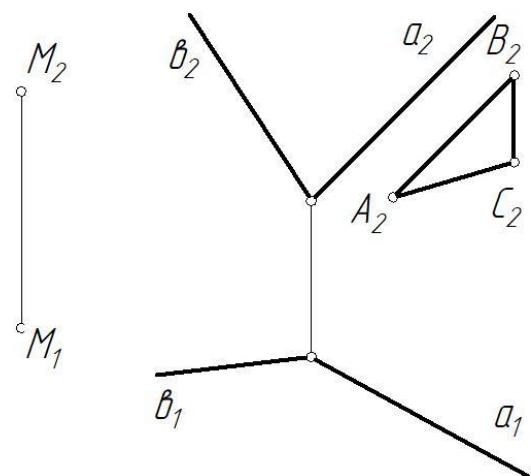

Задача №3

Построить две проекции поверхности тора $A(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности тора. Достроить недостающие проекции линий m и n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

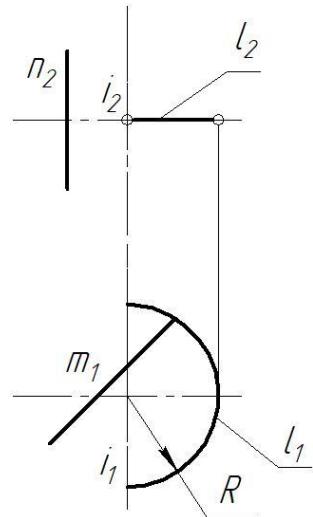


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 12
Задача №1

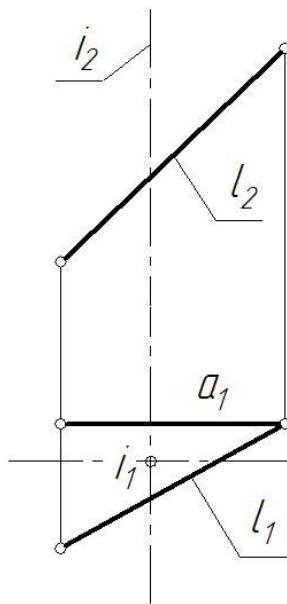
Построить горизонтальную проекцию треугольника ABC , принадлежащего плоскости $\Sigma(a \cap b)$. Через точку M , не принадлежащую плоскости Σ , провести плоскость $\Phi (h \cap f)$ параллельно Σ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить три проекции поверхности сферы $A(l, i)$. Линии m и n принадлежат поверхности сферы. Достроить недостающие проекции линий m и n . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.

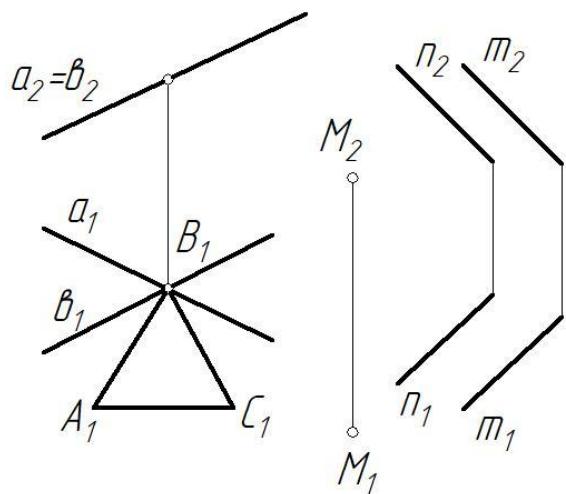

Задача №3

Построить две проекции поверхности однополостного гиперболоида вращения $\Theta (l, i)$. Достроить фронтальную проекцию линии a , принадлежащей данной поверхности. Записать закон каркаса поверхности.

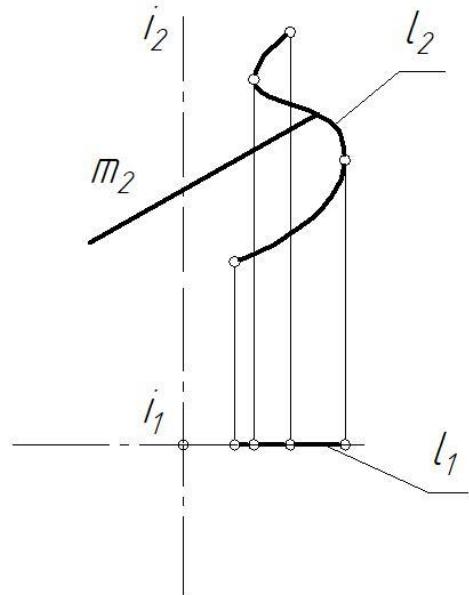


ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 13
Задача №1

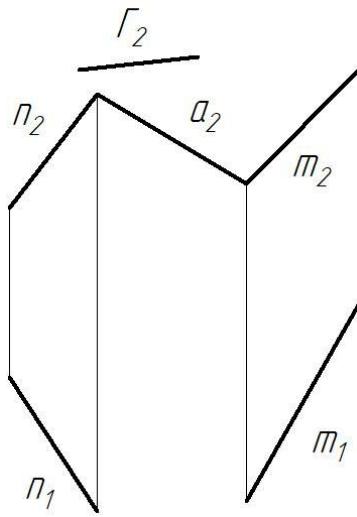
Построить фронтальную проекцию треугольника ABC , принадлежащего плоскости $\Sigma(a \cap b)$. Через точку M , не принадлежащую плоскостям $\Sigma(a \cap b)$ и $\Phi(n \parallel m)$, провести прямую d , параллельную Σ и Φ . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить две проекции поверхности вращения общего вида $\Lambda(l, i)$. Линия m принадлежат поверхности Λ . Достроить недостающую проекцию линии m . Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.


Задача №3

Построить две проекции поверхности гиперболического параболоида $\Theta(m, n, \Gamma)$. Достроить горизонтальную проекцию линии a , принадлежащей данной поверхности. Записать закон каркаса поверхности.



ЭПЮР 1 / ВАРИАНТ 14

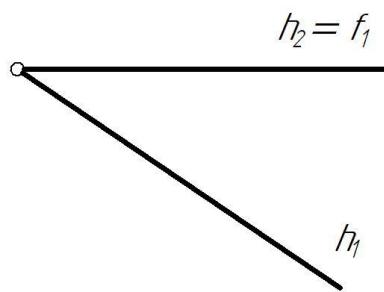
Задача №1	<p>Построить горизонтальную проекцию линии m, принадлежащей плоскости $\Gamma(a \parallel b)$. Через точку M, не принадлежащую плоскости Γ, провести плоскость $\Phi(g)$ параллельно плоскости Γ (g – линия ската). Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить две проекции поверхности вращения общего вида $A(l, i)$. Линия m принадлежат поверхности A. Достроить недостающую проекцию линии m. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	
Задача №3	<p>Построить две проекции поверхности призмы $A(ABCDEF,l)$. Линия n принадлежит поверхности A. Достроить недостающую проекцию линии n. Показать видимость. Записать закон каркаса поверхности.</p>	

Таблица 2 – Номера вариантов ЭПЮРА 2

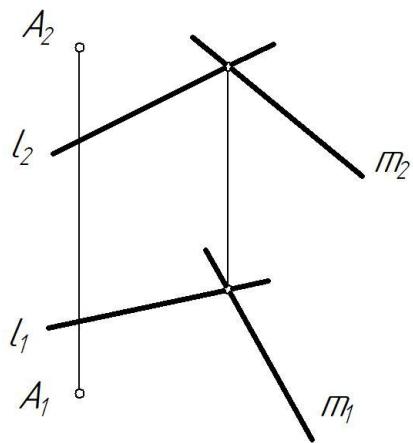
Первая буква фамилии	Первая буква имени																													
	А	Б	В	Г	Д	Е,	Ё	Ж	З	И,	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц,	Ч	Ш,	Щ,	Ы	Э	Ю
А	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	3			
Б	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	5				
В	8	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	7				
Г	10	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	1	4	3	6	5	9			
Д	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	11				
Е, Ё	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	13				
Ж	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	2				
З	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	1	3	4			
И, Й	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	6				
К	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	8				
Л	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	10				
М	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	12				
Н	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14				
О	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1				
П	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	3				
Р	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	5				
С	8	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	7				
Т	10	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	7	8	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	9				
У	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	9	10	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	11				
Ф	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	11	12	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	13				
Х	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	13	14	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	2				
Ц	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	2	1	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	4				
Ч	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	4	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	6				
Ш	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	8				
Щ	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	8	7	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	10				
Э	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	12				
Ю	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	11	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14				
Я	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2				

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 1**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

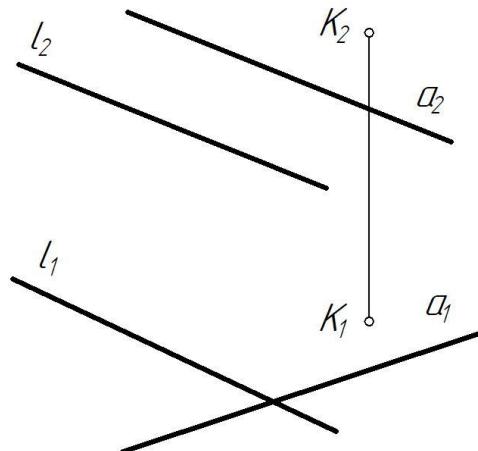
Достроить проекцию прямой f , задающей плоскость $\Theta(h \cap f)$, если угол наклона Θ к Π_1 равен 30° . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить точку, симметричную точке A относительно плоскости $\Phi(l \cap m)$. Записать алгоритм решения.

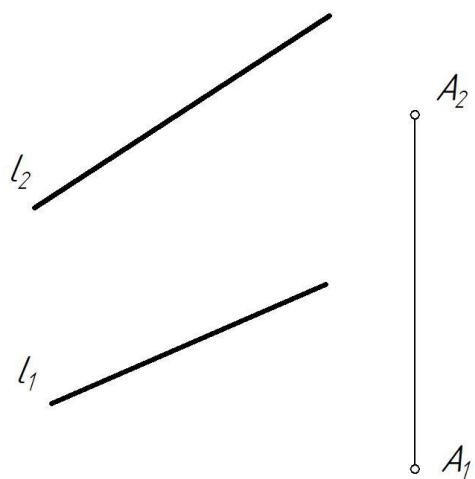
**Задача №3**

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Sigma(l, K)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

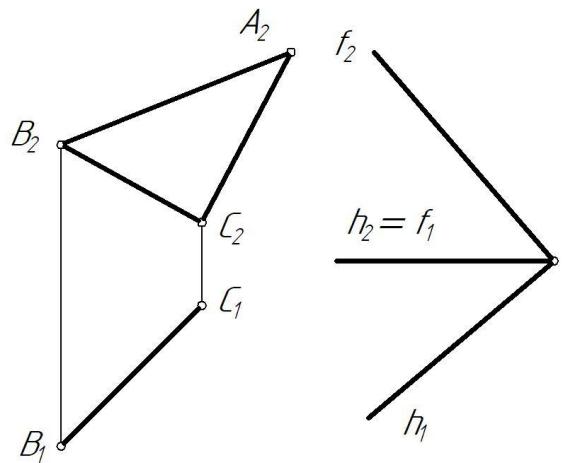


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 2**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

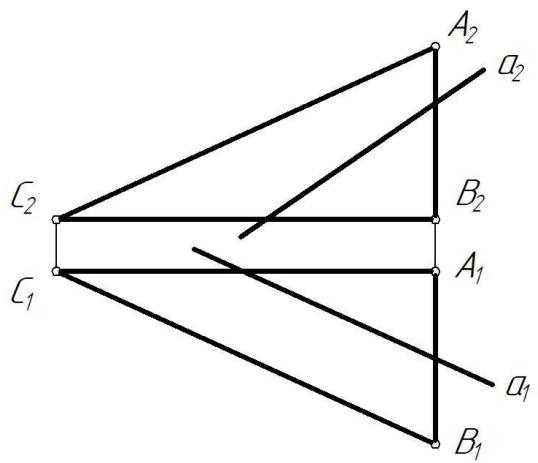
Определить угол наклона плоскости $\Omega(l, A)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Достроить горизонтальную проекцию треугольника ABC , если $\Theta(ABC) \perp \Lambda(h \cap f)$. Записать алгоритм решения.

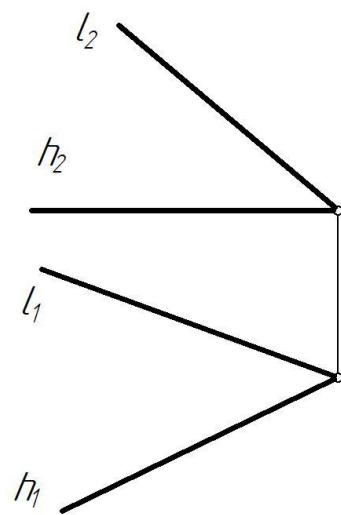
**Задача №3**

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Sigma(ABC)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

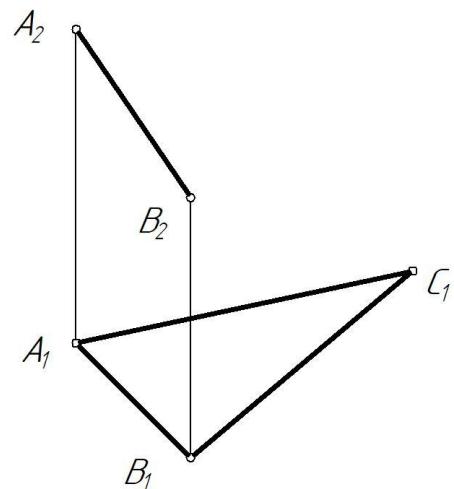


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 3**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

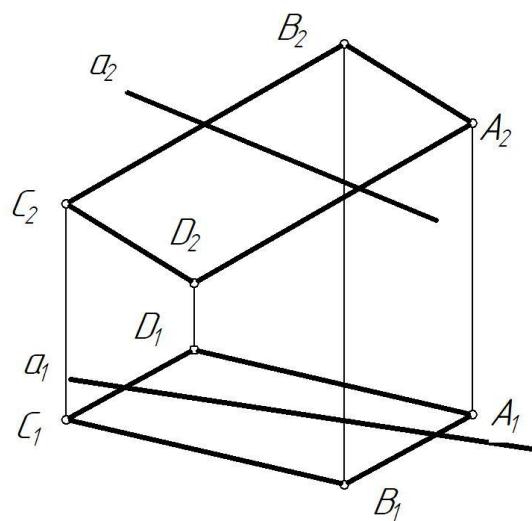
Определить угол наклона плоскости $\Sigma(h \cap l)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Достроить фронтальную проекцию треугольника ABC , если угол B – прямой. Записать алгоритм решения.

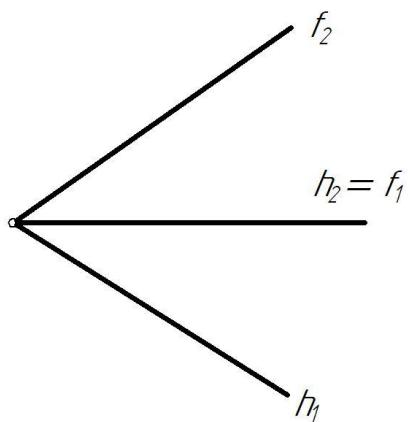
**Задача №3**

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Theta(ABCD)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

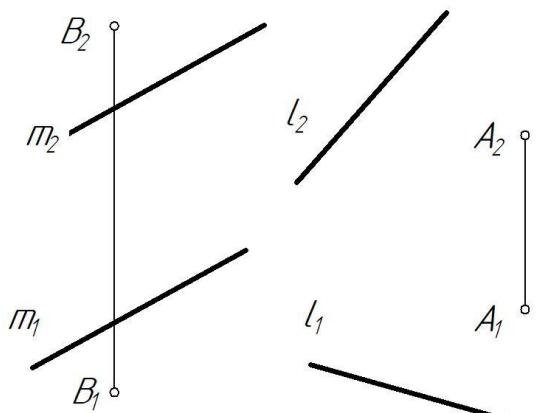


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 4
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа
Задача №1

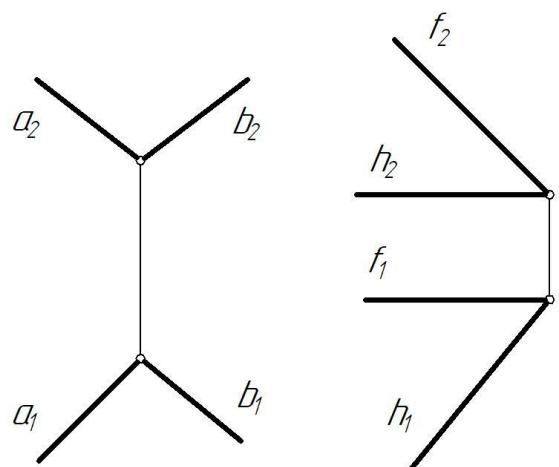
Определить угол наклона плоскости $\Omega(h \cap f)$ к плоскостям проекции P_1 и P_2 . Записать алгоритм решения.


Задача №2

Через точку A провести плоскость, параллельную прямой $l(l_1, l_2)$ и перпендикулярную плоскости $\Theta(m, B)$. Записать алгоритм решения.

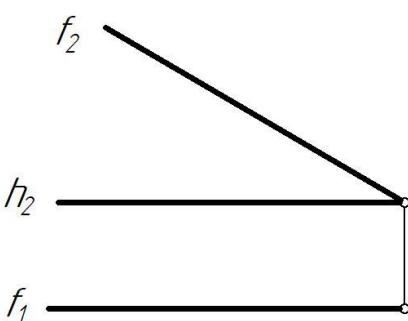

Задача №3

Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(a \cap b)$ и $\Gamma(h \cap f)$. Записать алгоритм решения.

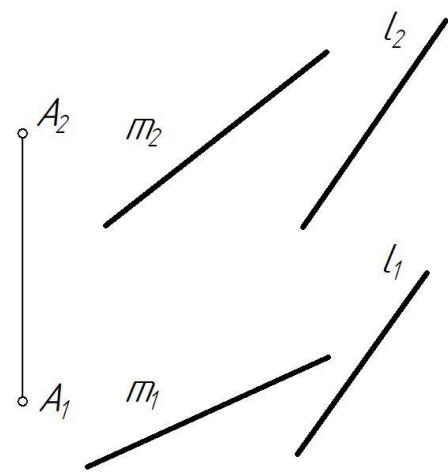


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 5**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

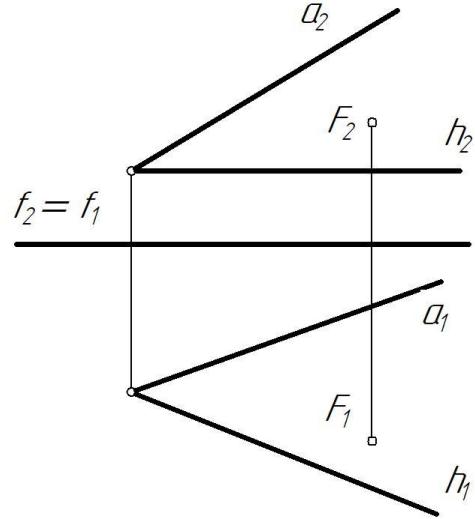
Достроить проекцию прямой h , задающей плоскость $\Theta(h \cap f)$, если угол наклона Θ к P_2 равен 45° . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Через точку A провести прямую q , перпендикулярную $l(l_1, l_2)$ и пересекающую $m(m_1, m_2)$.
Записать алгоритм решения.

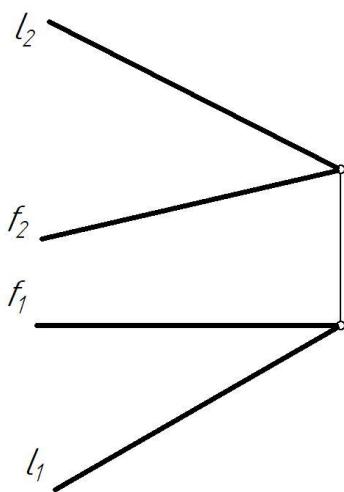
**Задача №3**

Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(f, F)$ и $\Gamma(a \cap h)$.
Записать алгоритм решения.

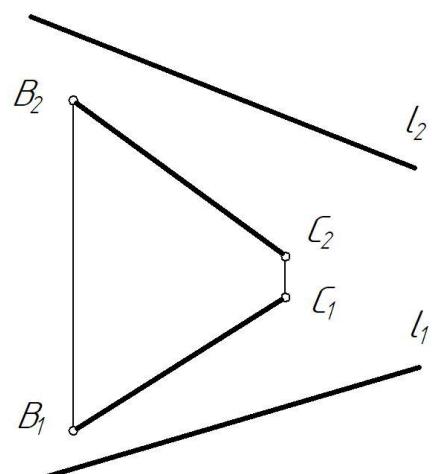


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 6**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

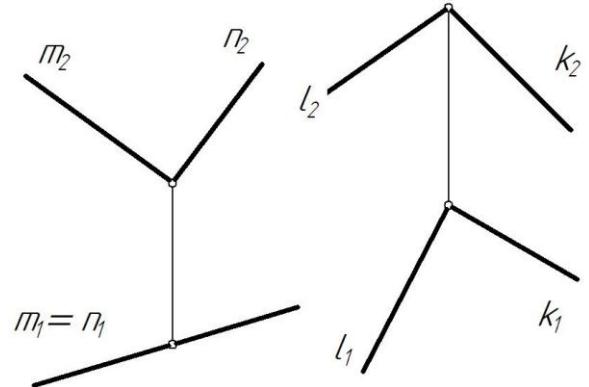
Определить угол наклона плоскости $\Phi(f \cap l)$ к плоскостям проекции P_1 и P_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

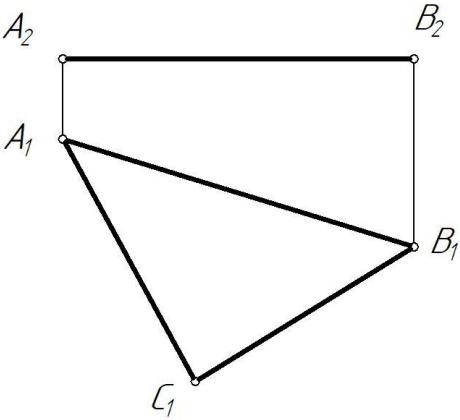
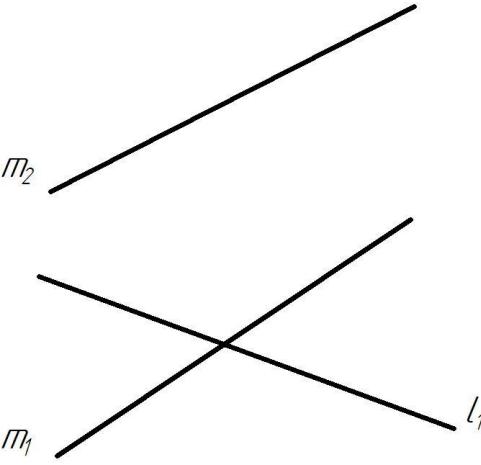
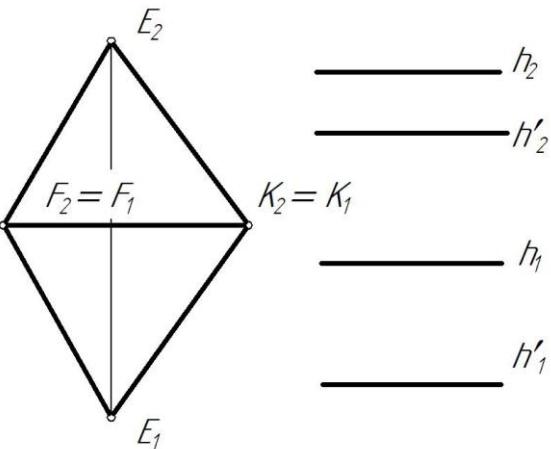
На прямой $l(l_1, l_2)$ найти точку A , равноудаленную от концов отрезка BC . Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

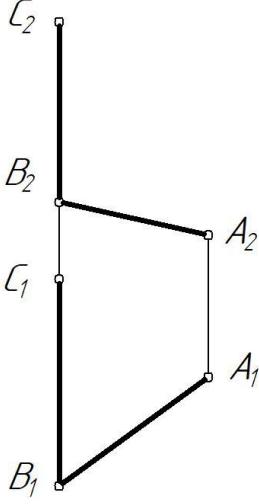
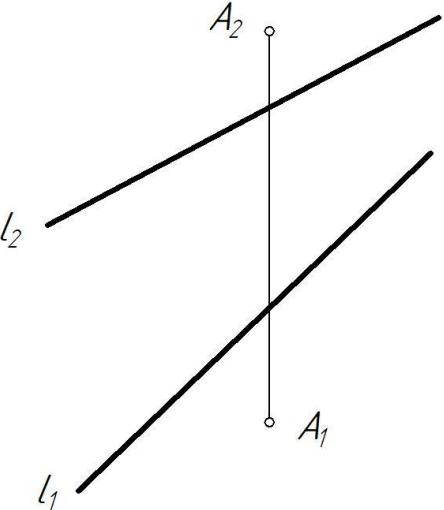
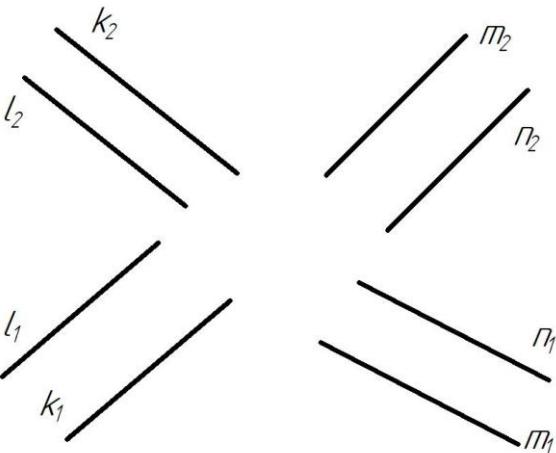
Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(m \cap n)$ и $\Theta(l \cap k)$. Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 7**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа**

Задача №1	<p>Достроить фронтальную проекцию треугольника ABC, если угол наклона плоскости $\Theta(ABC)$ к Π_1 равен 30°. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Найти недостающую проекцию прямой l, пересекающую прямую $m(m_1, m_2)$ под углом 90°. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(FEK)$ и $\Lambda(h h')$. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 8**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа**

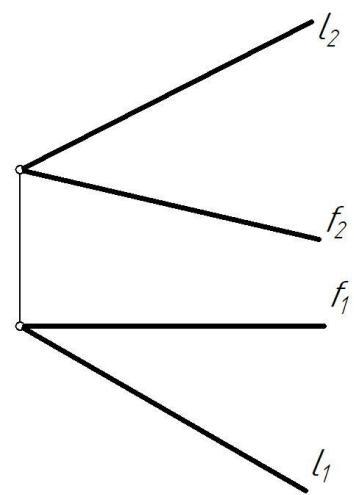
Задача №1	<p>Определить угол наклона плоскости $\Theta(ABC)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить шар с центром в точке A, касательный к прямой $l(l_1, l_2)$. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(l k)$ и $\Lambda(m n)$. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 9
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа

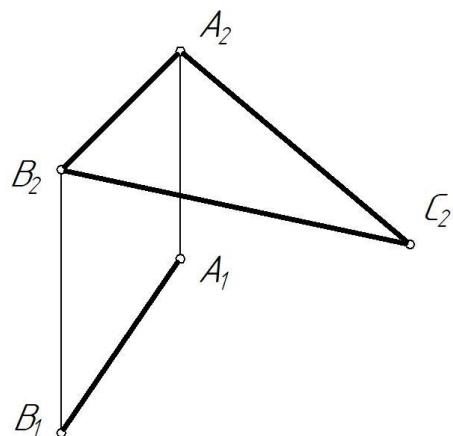
Задача №1	<p>Определить угол наклона плоскости $\Delta(a \cap b)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Через точку A провести плоскость, перпендикулярную двум плоскостям: $\Sigma(m, M)$ и $\Theta(l k)$. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Phi(m n)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 10**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

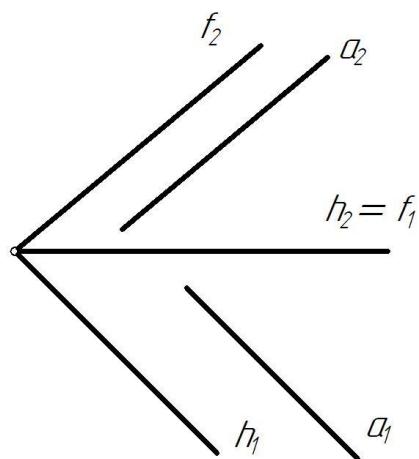
Определить угол наклона плоскости $\Phi(f \cap l)$ к плоскостям проекции P_1 и P_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

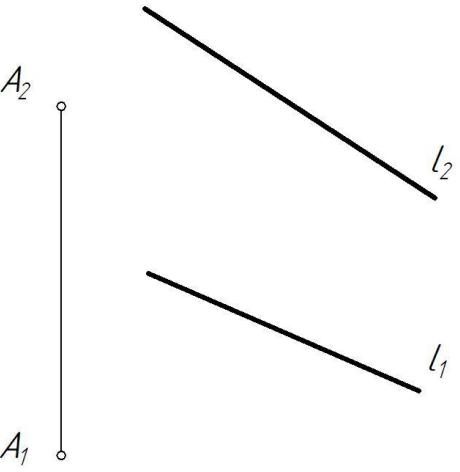
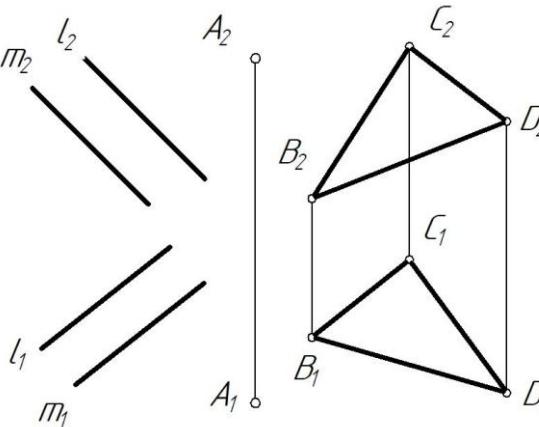
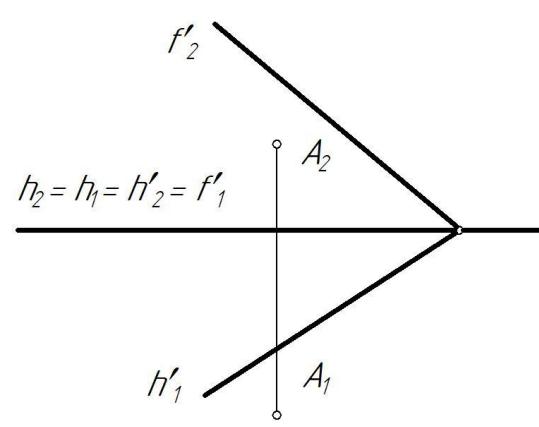
Достроить горизонтальную проекцию треугольника ABC , если угол B – прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Sigma(h \cap f)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 11
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа

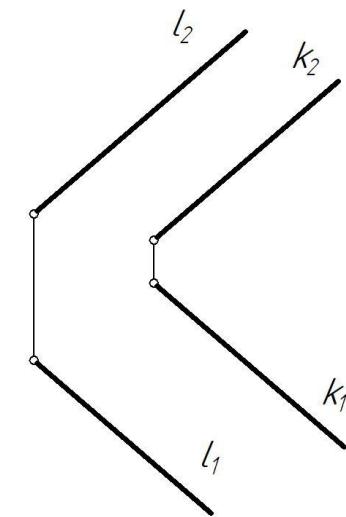
Задача №1	<p>Определить угол наклона плоскости $\Omega(l, A)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Через точку A провести плоскость, перпендикулярную двум плоскостям: $\Lambda(l m)$ и $\Phi(BCD)$. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(h, A)$ и $\Theta(h' \cap f')$. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 12**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа**

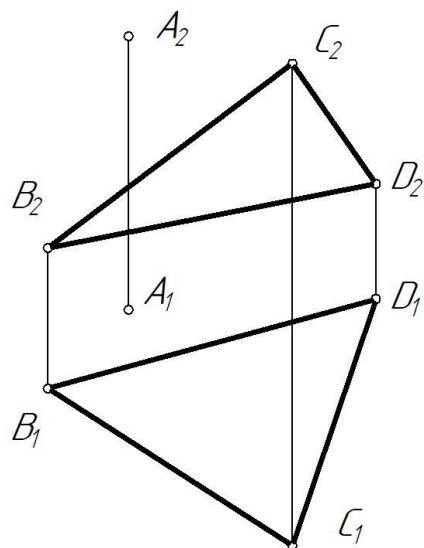
Задача №1	<p>Достроить горизонтальную проекцию треугольника ABC, если угол наклона плоскости $\Theta(ABC)$ к Π_2 равен 60°. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>В плоскости $\Sigma(l m)$ построить прямоугольный треугольник ABC, если угол B – прямой и точка $B \in l$. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Phi(m \cap n)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 13**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

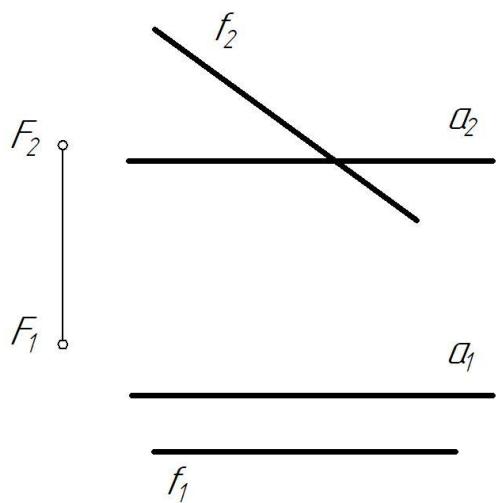
Определить угол наклона плоскости $\Sigma(k||l)$ к плоскости проекций Π_1 и Π_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Определить расстояние от точки A до плоскости $\Phi(BCD)$. Записать алгоритм решения.

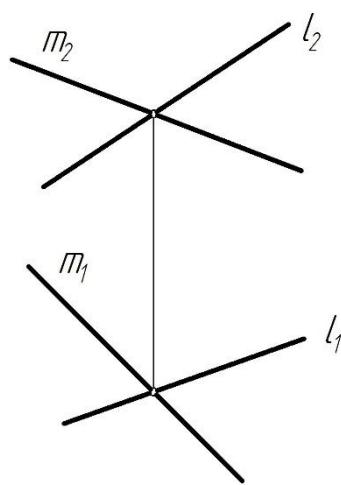
**Задача №3**

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Lambda(f, F)$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

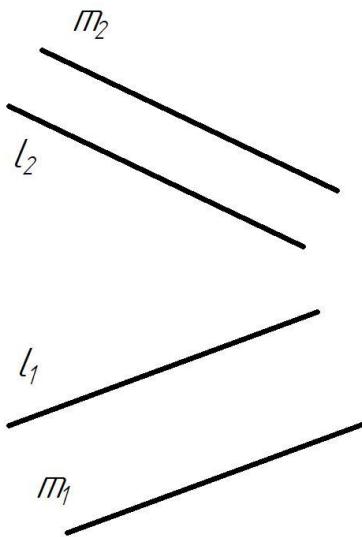


ЭПЮР 2 / ВАРИАНТ 14**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

Определить угол наклона плоскости $\Lambda(m \cap l)$ к плоскости проекций Π_1 и Π_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Определить расстояние между параллельными прямыми l и m . Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

Построить линию пересечения плоскостей $\Sigma(h \cap f)$ и $\Theta(h' \cap f')$. Записать алгоритм решения.

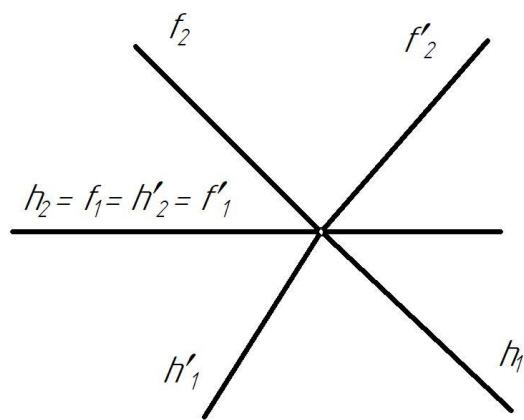
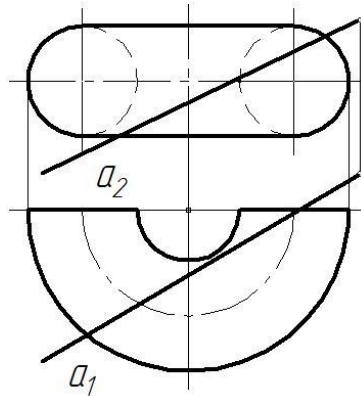


Таблица 3 – Номера вариантов ЭПЮРА 3

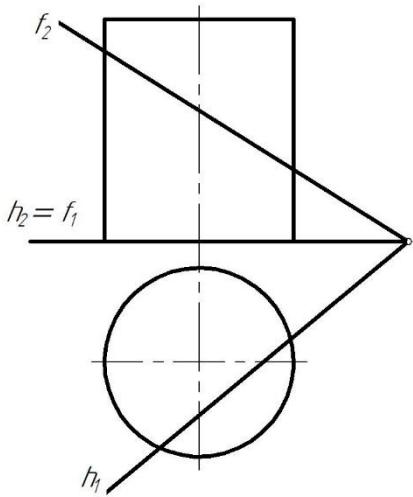
Первая буква фамилии	Первая буква имени																													
	А	Б	В	Г	Д	Е,	Ё	Ж	З	И,	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц,	Ч	Ш,	Щ,	Ы	Э	Ю
А	4	6	8	10	12	14	1	3	5	7	9	11	13	2	1	3	5	7	9	11	13	4	6	8	10	12	1	12		
Б	5	7	9	11	13	1	2	4	6	8	10	12	14	3	2	4	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13	1	13		
В	6	8	10	12	14	2	3	5	7	9	11	13	1	4	3	5	7	9	11	13	1	6	8	10	12	14	1	14		
Г	7	9	11	13	1	3	4	6	8	10	12	14	2	5	4	6	8	10	12	14	2	7	9	11	13	1	1	1		
Д	8	10	12	14	2	4	5	7	9	11	13	1	3	6	5	7	9	11	13	1	3	8	10	12	14	2	2	2		
Е, Ё	9	11	13	1	3	5	6	8	10	12	14	2	4	7	6	8	10	12	14	2	4	9	11	13	1	3	3	3		
Ж	10	12	14	2	4	6	7	9	11	13	1	3	5	8	7	9	11	13	1	3	5	10	12	14	2	4	4	4		
З	11	13	1	3	5	7	8	10	12	14	2	4	6	9	8	10	12	14	2	4	6	11	13	1	3	5	5	5		
И, Й	12	14	2	4	6	8	9	11	13	1	3	5	7	10	9	11	13	1	3	5	7	12	14	2	4	6	6	6		
К	13	1	3	5	7	9	10	12	14	2	4	6	8	11	10	12	14	2	4	6	8	13	1	3	5	7	7	7		
Л	14	2	4	6	8	10	11	13	1	3	5	7	9	12	11	13	1	3	5	7	9	14	2	4	6	8	8	8		
М	1	3	5	7	9	11	12	14	2	4	6	8	10	13	12	14	2	4	6	8	10	1	3	5	7	9	9	9		
Н	2	4	6	8	10	12	13	1	3	5	7	9	11	14	13	1	3	5	7	9	11	2	4	6	8	10	10	10		
О	3	5	7	9	11	13	14	2	4	6	8	10	12	1	14	2	4	6	8	10	12	3	5	7	9	11	11	11		
П	4	6	8	10	12	14	1	3	5	7	9	11	13	2	1	3	5	7	9	11	13	4	6	8	10	12	12	12		
Р	5	7	9	11	13	1	2	4	6	8	10	12	14	3	2	4	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13	13	13		
С	6	8	10	12	14	2	3	5	7	9	11	13	1	4	3	5	7	9	11	13	1	6	8	10	12	14	14	14		
Т	7	9	11	13	1	3	4	6	8	10	12	14	2	5	4	6	8	10	12	14	2	7	9	11	13	1	1	1		
У	8	10	12	14	2	4	5	7	9	11	13	1	3	6	5	7	9	11	13	1	3	8	10	12	14	2	2	2		
Ф	9	11	13	1	3	5	6	8	10	12	14	2	4	7	6	8	10	12	14	2	4	9	11	13	1	3	3	3		
Х	10	12	14	2	4	6	7	9	11	13	1	3	5	8	7	9	11	13	1	3	5	10	12	14	2	4	4	4		
Ц	11	13	1	3	5	7	8	10	12	14	2	4	6	9	8	10	12	14	2	4	6	11	13	1	3	5	5	5		
Ч	12	14	2	4	6	8	9	11	13	1	3	5	7	10	9	11	13	1	3	5	7	12	14	2	4	6	6	6		
Ш	13	1	3	5	7	9	10	12	14	2	4	6	8	11	10	12	14	2	4	6	8	13	1	3	5	7	7	7		
Щ	14	2	4	6	8	10	11	13	1	3	5	7	9	12	11	13	1	3	5	7	9	14	2	4	6	8	8	8		
Э	1	3	5	7	9	11	12	14	2	4	6	8	10	13	12	14	2	4	6	8	10	1	3	5	7	9	9	9		
Ю	2	4	6	8	10	12	13	1	3	5	7	9	11	14	13	1	3	5	7	9	11	2	4	6	8	10	10	10		
Я	3	5	7	9	11	13	14	2	4	6	8	10	12	1	14	2	4	6	8	10	12	3	5	7	9	11	11	11		

ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 1
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа
Задача №1

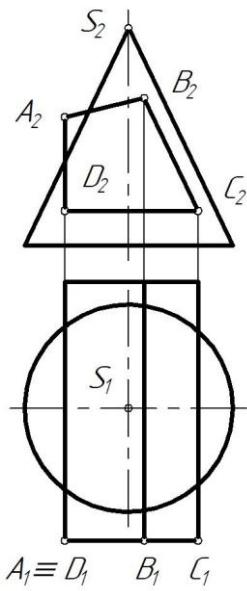
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью тора Σ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить сечение цилиндра Θ плоскостью $\Gamma(h \cap f)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

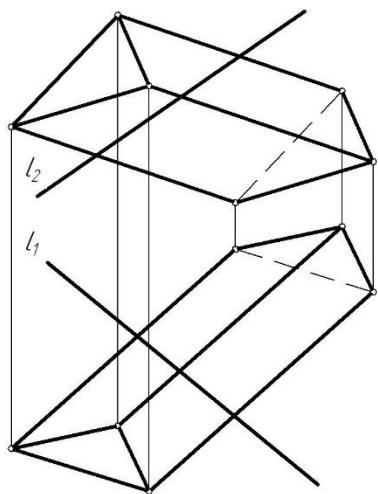

Задача №3

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

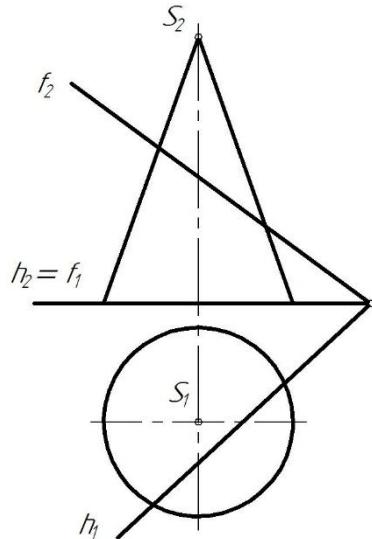


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 2
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа
Задача №1

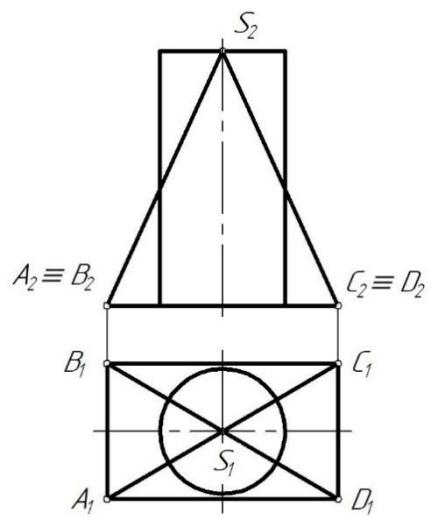
Построить точки пересечения прямой l с поверхностью призмы A . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить сечение конуса Φ плоскостью $\Sigma(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

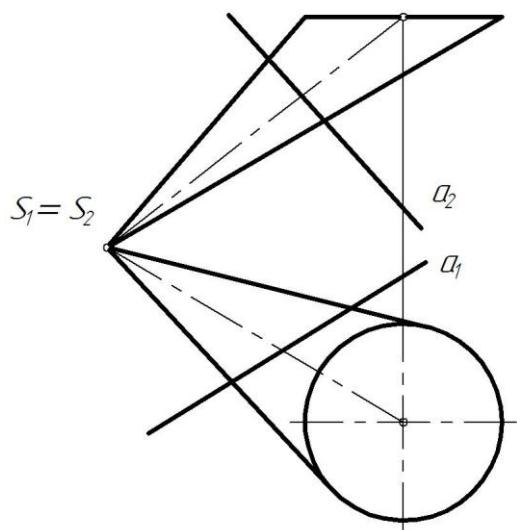

Задача №3

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

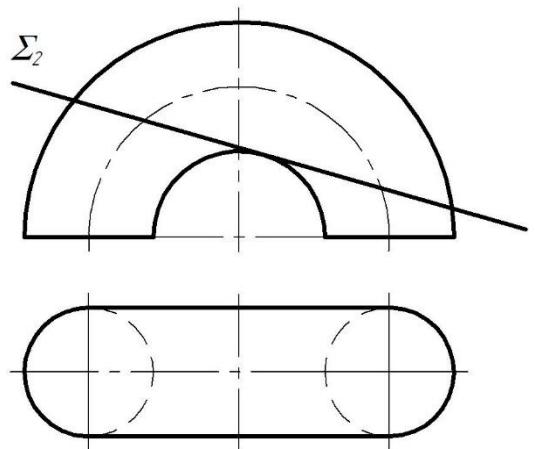


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 3
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа
Задача №1

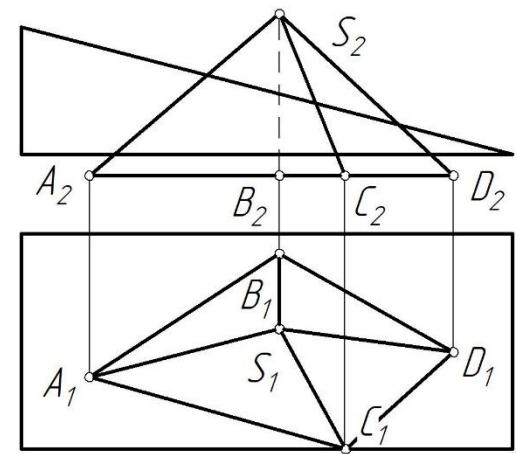
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью конуса Φ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить сечение тора Δ плоскостью Σ (Σ_2). Показать видимость. Записать алгоритм решения.

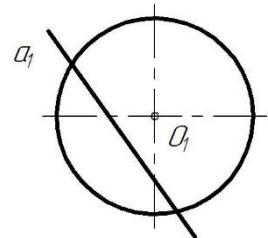
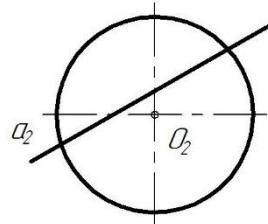

Задача №3

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

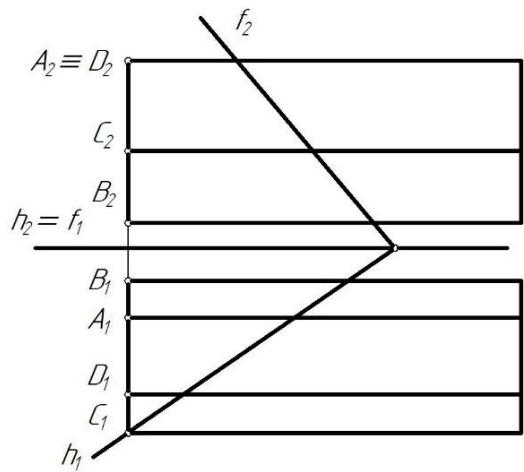


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 4**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

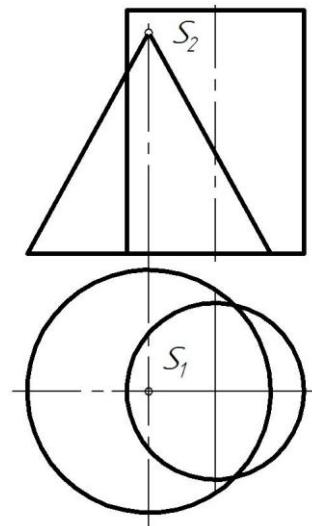
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью сферы Σ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение призмы Δ плоскостью $\Gamma(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

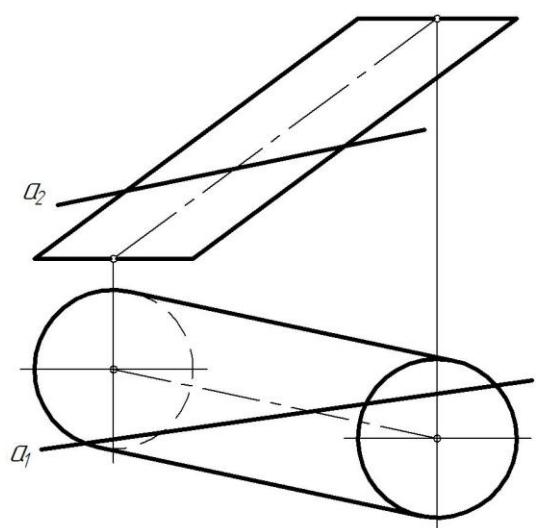
**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

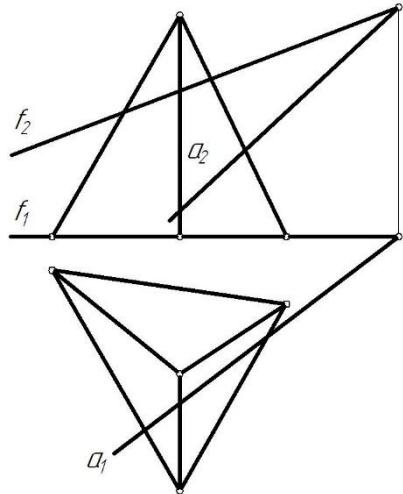


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 5**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

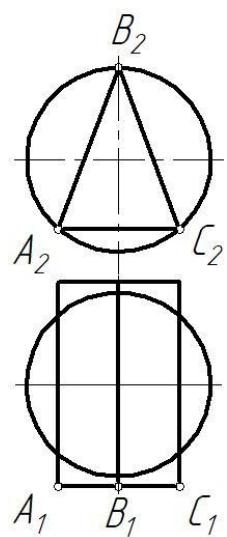
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью цилиндра Φ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение пирамиды A плоскостью $\Gamma(a \cap f)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

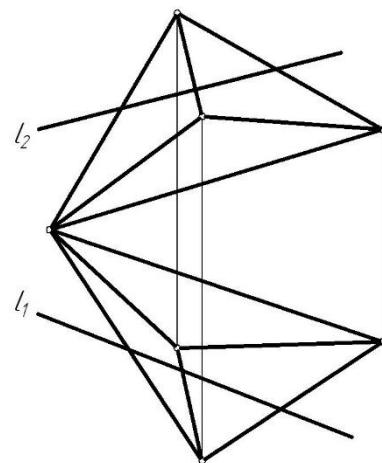
**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

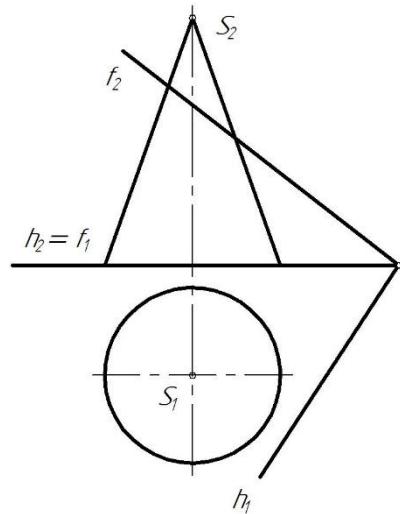


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 6**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

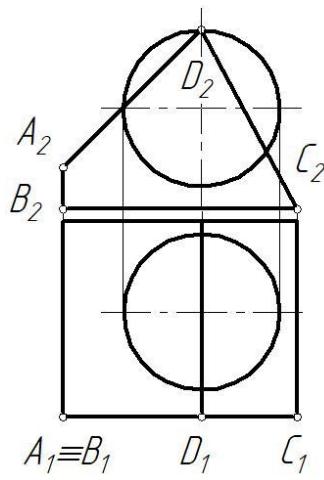
Построить точки пересечения прямой l с поверхностью пирамиды Γ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение конуса Φ плоскостью $\Sigma(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

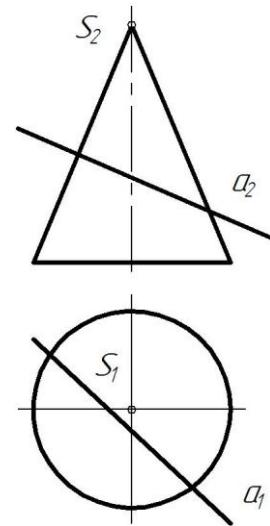
**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

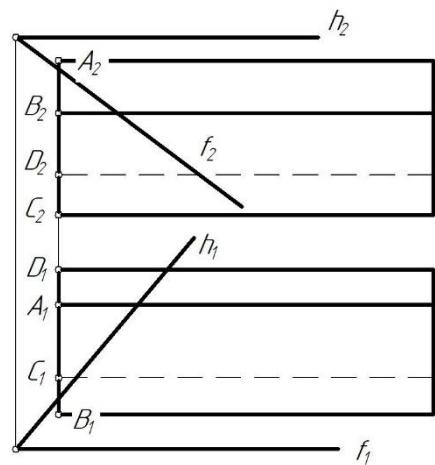


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 7
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа
Задача №1

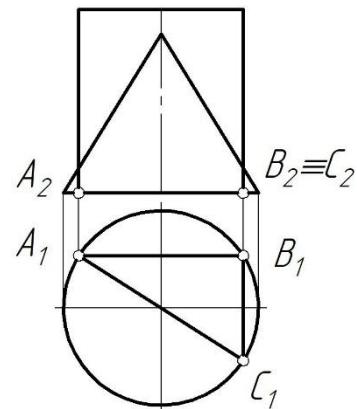
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью конуса Σ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.


Задача №2

Построить сечение призмы Δ плоскостью $\Gamma(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.


Задача №3

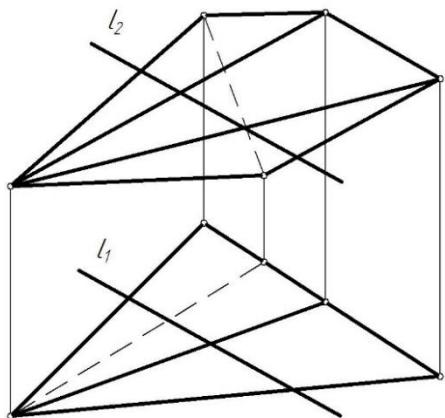
Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 8**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа**

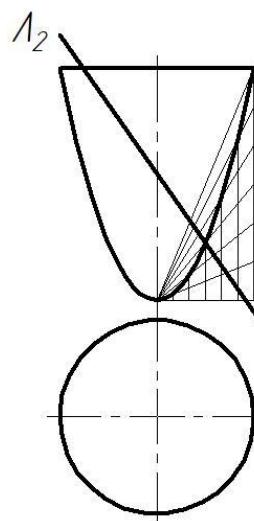
Задача №1

Построить точки пересечения прямой l с поверхностью пирамиды Γ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.



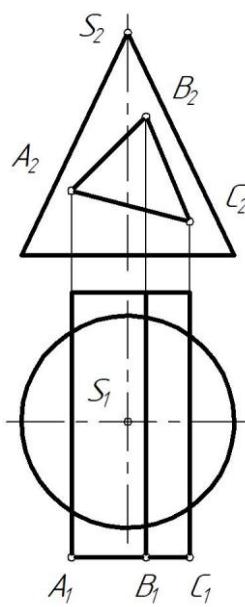
Задача №2

Построить сечение параболоида Φ плоскостью A . Показать видимость. Записать алгоритм решения.



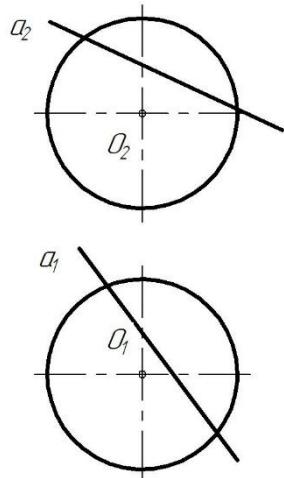
Задача №3

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

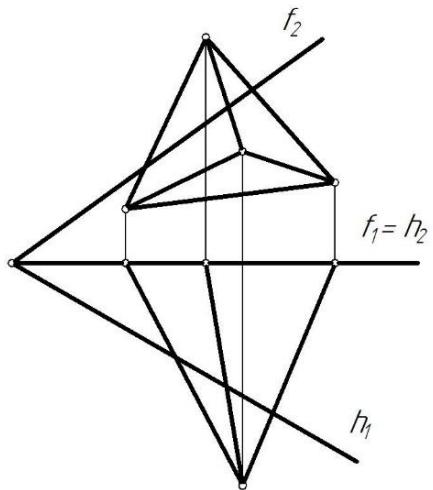


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 9**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

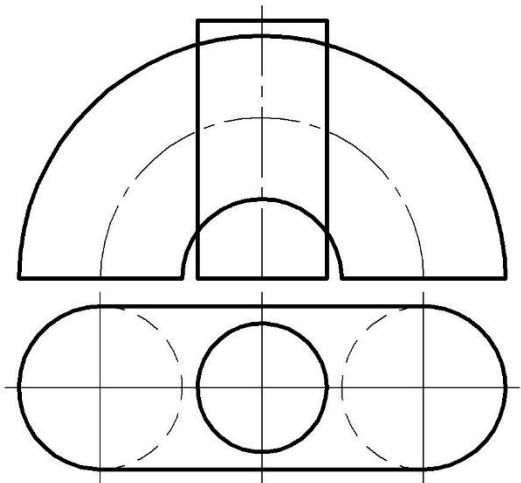
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью сферы Φ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение пирамиды Γ плоскостью $\Theta(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

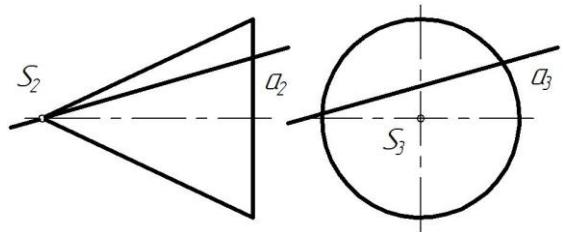
**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

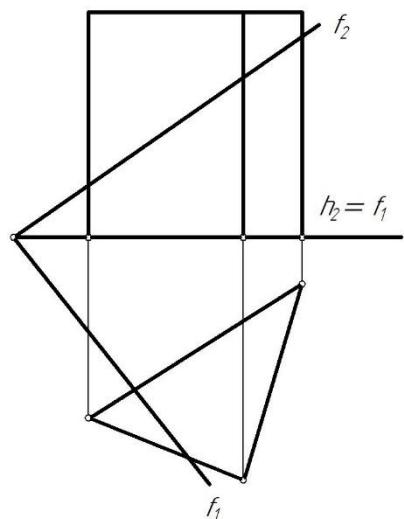


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 10**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

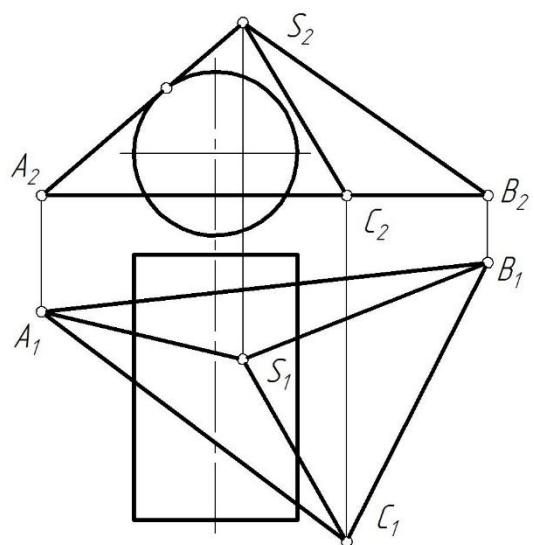
Построить точки пересечения прямой a с поверхностью конуса Φ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение призмы Σ плоскостью $\Theta(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

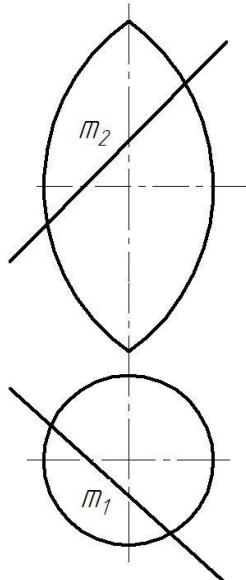
**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

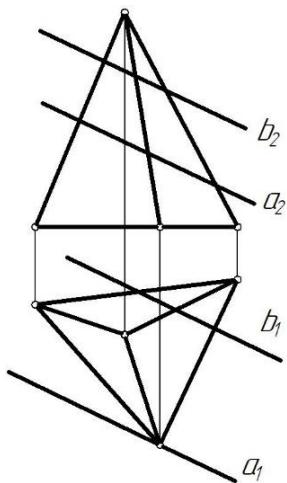


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 11**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

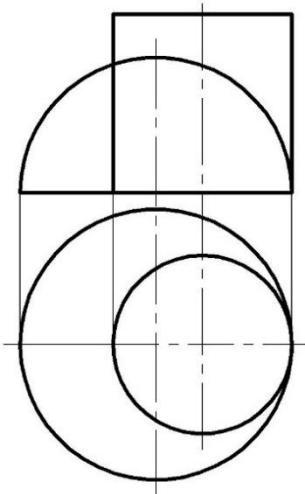
Построить точки пересечения прямой m с поверхностью тора Σ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение пирамиды A плоскостью $\Theta(a||b)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

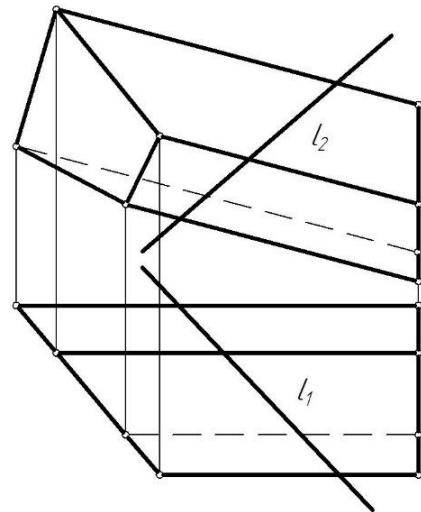
Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 12Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа

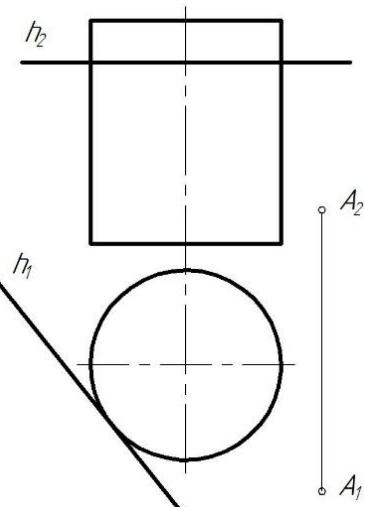
Задача №1

Построить точки пересечения прямой l с поверхностью призмы Δ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.



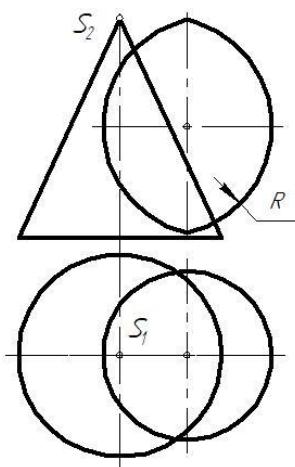
Задача №2

Построить сечение цилиндра Φ плоскостью $\Sigma(h, A)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.



Задача №3

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

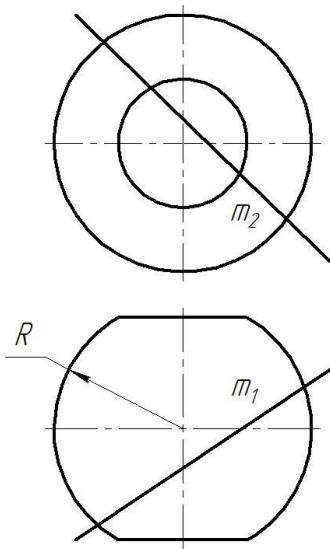


ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 13
Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа

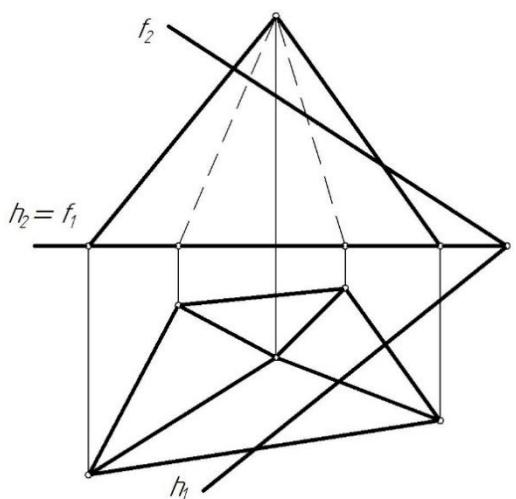
Задача №1	<p>Построить точки пересечения прямой a с поверхностью конуса Φ. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить сечение призмы Σ плоскостью $\Theta(A,B,C)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 3 / ВАРИАНТ 14**Задачи решаем без применения способов преобразования комплексного чертежа****Задача №1**

Построить точки пересечения прямой m с поверхностью тора Φ . Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить сечение пирамиды A плоскостью $\Theta(f \cap h)$. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

Построить линию пересечения поверхностей. Показать видимость. Записать алгоритм решения.

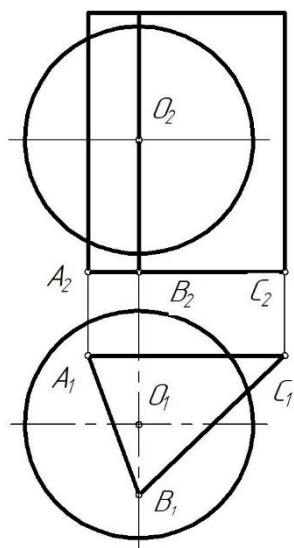
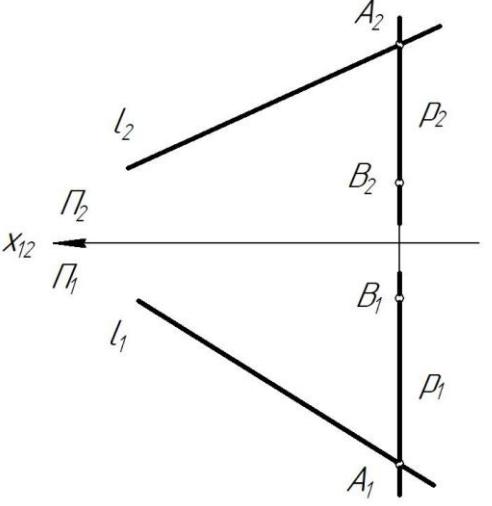
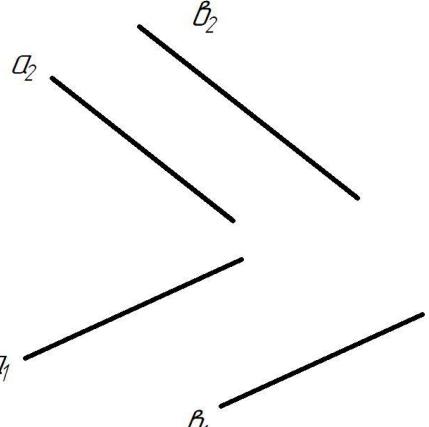
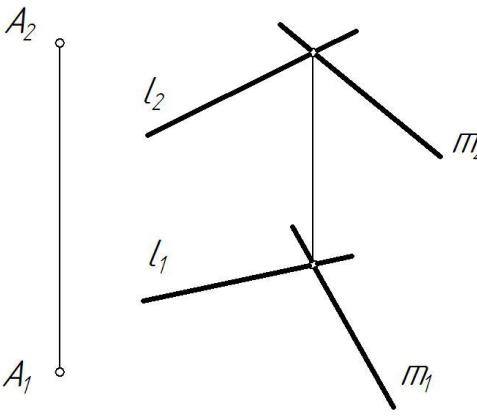


Таблица 4 – Номера вариантов ЭПЮРА 4

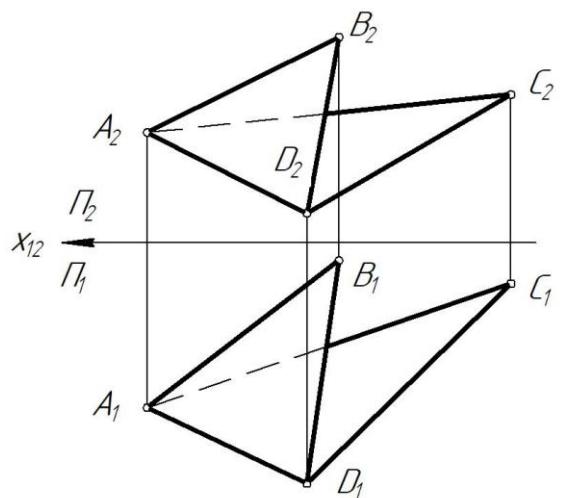
Первая буква фамилии	Первая буква имени																									
	А	Б	В	Г	Д	Е, Ё	Ж	З	И, Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц, Ч	Ш, Щ, Ы	Э	Ю	Я
А	6	8	10	12	14	1	3	5	7	9	11	13	12	11	9	7	5	3	1	14	10	8	6	4	2	1
Б	9	11	13	1	2	3	6	8	10	12	14	4	1	14	12	10	8	2	3	2	13	11	9	7	5	3
В	12	14	4	3	5	6	9	11	13	1	2	7	3	2	1	13	11	6	6	5	4	14	12	10	8	6
Г	1	2	7	6	8	9	12	14	4	3	5	10	6	5	3	4	14	9	9	8	7	2	1	13	11	9
Д	3	5	10	9	11	12	1	2	7	6	8	13	9	8	6	7	2	12	12	11	10	5	3	4	14	12
Е, Ё	6	8	13	12	14	1	3	5	10	9	11	4	12	11	9	10	5	1	1	14	13	8	6	7	2	1
Ж	9	11	4	1	2	3	6	8	13	12	14	7	1	14	12	13	8	3	3	2	4	11	9	10	5	3
З	12	14	7	3	5	6	9	11	4	1	2	10	3	2	1	4	11	6	6	5	7	14	12	13	8	6
И, Й	1	2	10	6	8	9	12	14	7	3	5	13	6	5	3	7	14	9	9	8	10	2	1	4	11	9
К	3	5	13	9	11	12	1	2	10	6	8	4	9	8	6	10	2	12	12	11	13	5	3	7	14	12
Л	6	8	4	12	14	1	3	5	13	9	11	7	12	11	9	13	5	1	1	14	4	8	6	10	2	1
М	9	11	7	1	2	3	6	8	4	12	14	10	1	14	12	4	8	3	3	2	7	11	9	13	5	3
Н	12	14	10	3	5	6	9	11	7	1	2	13	3	2	1	7	11	6	6	5	10	14	12	4	8	6
О	1	2	13	6	8	9	12	14	10	3	5	4	6	5	3	10	14	9	9	8	13	2	1	7	11	9
П	3	5	4	9	11	12	1	2	13	6	8	7	9	8	6	13	2	12	12	11	4	5	3	10	14	12
Р	6	8	7	12	14	1	3	5	4	9	11	10	12	11	9	4	5	1	1	14	7	8	6	13	2	1
С	9	11	10	1	2	3	6	8	7	12	14	13	1	14	12	7	8	3	3	2	10	11	9	4	5	3
Т	12	14	13	3	5	6	9	11	10	1	2	4	3	2	1	10	11	6	6	5	13	14	12	7	8	6
У	1	2	4	6	8	9	12	14	13	3	5	7	6	5	3	13	14	9	9	8	4	2	1	10	11	9
Ф	3	5	7	9	11	12	1	2	4	6	8	10	9	8	6	4	2	12	12	11	7	5	3	13	14	12
Х	6	8	10	12	14	1	3	5	7	9	11	13	12	11	9	7	5	1	1	14	10	8	6	4	2	1
Ц	9	11	13	1	2	3	3	8	10	12	14	4	1	14	12	10	8	3	3	2	13	11	9	7	5	3
Ч	12	14	4	3	5	6	6	11	13	1	2	7	3	2	1	13	11	6	6	5	4	14	12	10	8	6
Ш	1	2	7	6	8	9	9	14	4	3	5	10	6	5	3	4	14	9	9	8	7	2	1	13	11	9
Щ	3	5	10	9	11	12	12	2	7	6	8	13	9	8	9	7	2	12	12	11	10	5	3	4	14	12
Э	6	8	13	12	14	1	1	5	7	9	11	4	12	11	12	7	5	1	1	14	13	8	6	7	2	1
Ю	9	11	4	1	2	3	3	5	10	12	14	7	1	14	1	10	5	2	3	2	4	11	9	13	5	3
Я	12	14	7	3	5	1	6	8	13	9	11	13	3	11	3	13	8	3	1	5	7	14	12	4	2	1

ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 1
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

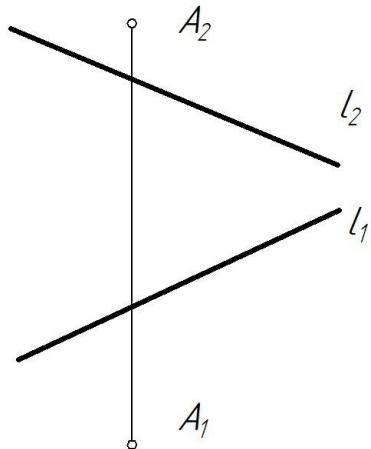
Задача №1	<p>Определить угол между пересекающимися прямыми l и p. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Пересечь параллельные прямые a и b двумя прямыми m и n так, чтобы получился квадрат. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Определить расстояние от точки A до плоскости $\Sigma(l \cap m)$. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 2**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций****Задача №1**

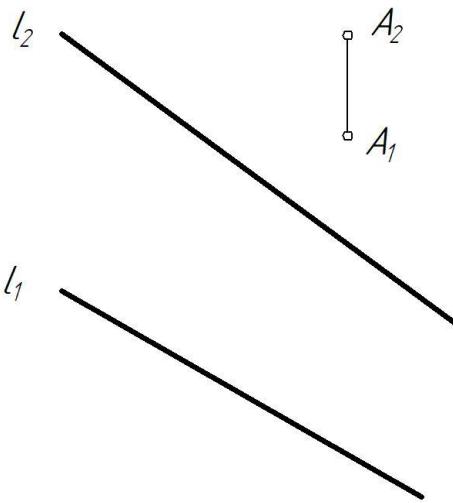
Определить угол между плоскостями $\Sigma(ABD)$ и $\Theta(ACD)$.
Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить равносторонний треугольник ABC со стороной BC на прямой $l(l_1, l_2)$. Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

Определить расстояние от точки A до прямой l . Записать алгоритм решения.

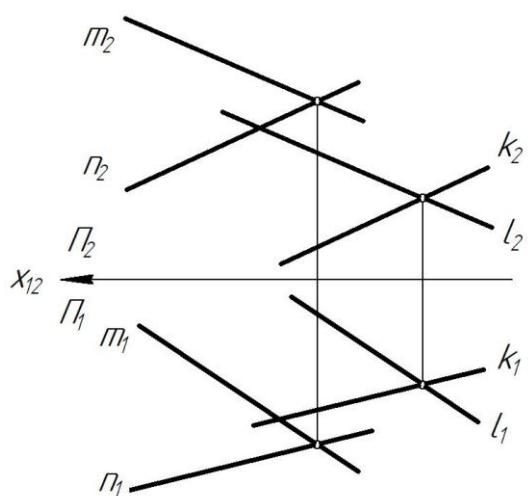


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 3
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

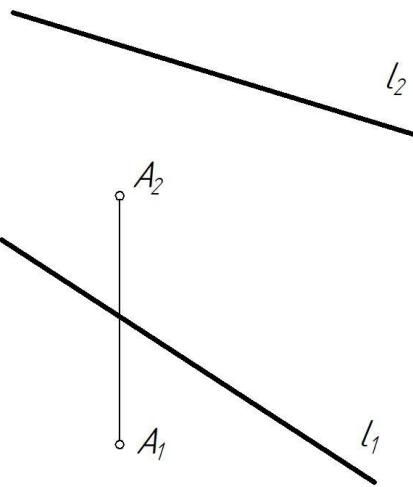
Задача №1	Определить угол между пересекающимися прямыми m и l . Записать алгоритм решения.	
Задача №2	Определить радиус окружности, проведенной из центра C и касательной к прямой l . Записать алгоритм решения.	
Задача №3	Определить расстояние от точки A до плоскости $\Sigma(l, K)$. Записать алгоритм решения.	

ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 4**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций****Задача №1**

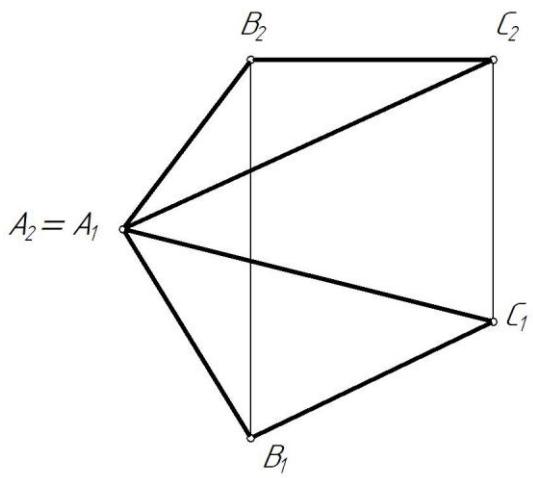
Определить расстояние между параллельными плоскостями $\Theta(m \cap n)$ и $\Sigma(l \cap k)$. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить квадрат $ABCD$ со стороной BC на прямой l .
Записать алгоритм решения.

**Задача №3**

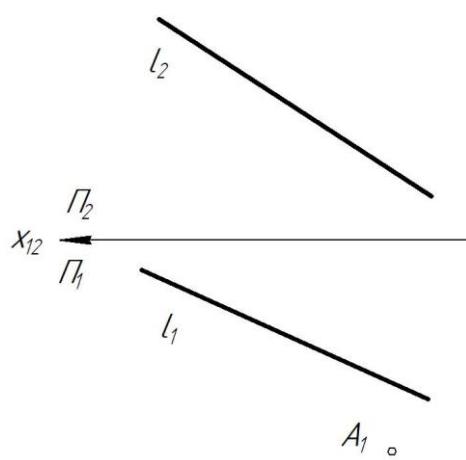
Определить натуральную величину треугольника ABC .
Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 5Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

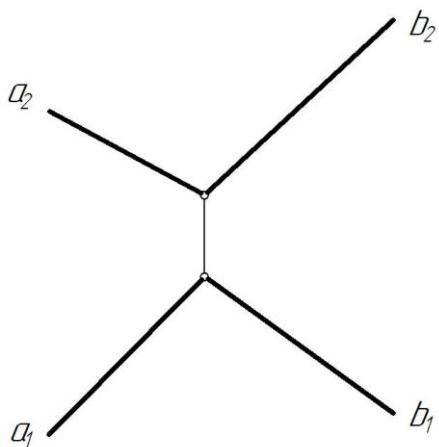
Задача №1

Построить недостающую проекцию точки A , зная, что расстояние её до прямой l равно 20 мм. Записать алгоритм решения.



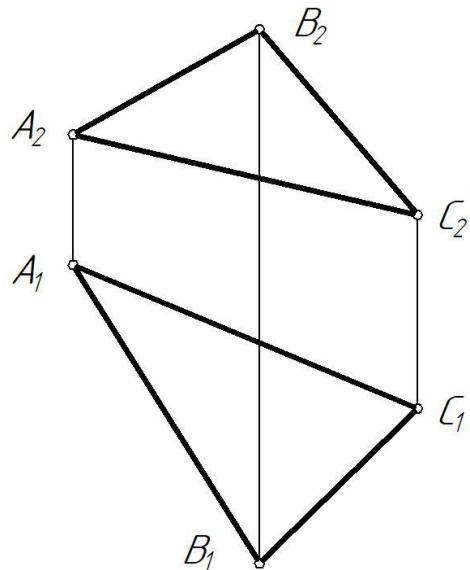
Задача №2

Определить натуральную величину угла между пересекающимися прямыми a и b . Записать алгоритм решения.



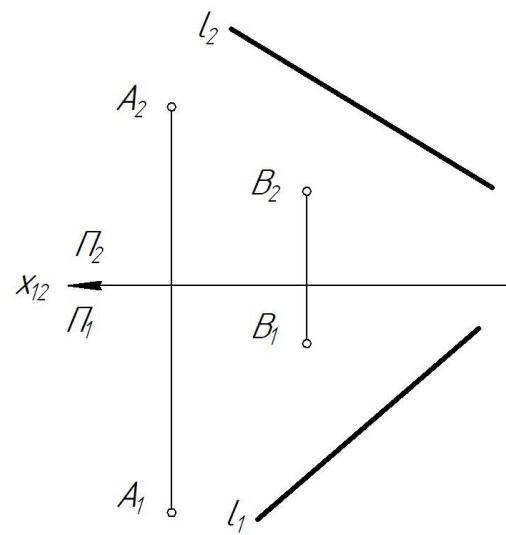
Задача №3

Построить центр окружности, описанной около треугольника ABC . Записать алгоритм решения.

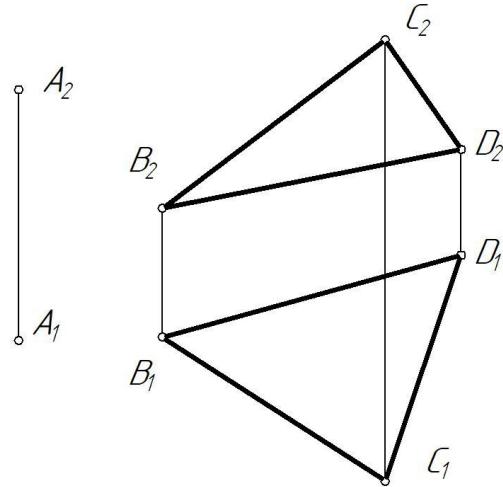


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 6
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций
Задача №1

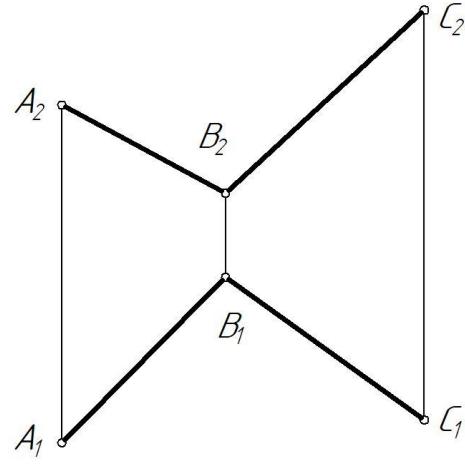
Определить угол между плоскостями $\Sigma(l, A)$ и $\Theta(l, B)$.
Записать алгоритм решения.


Задача №2

Определить расстояние от точки A до плоскости $\Phi(BCD)$. Записать алгоритм решения.


Задача №3

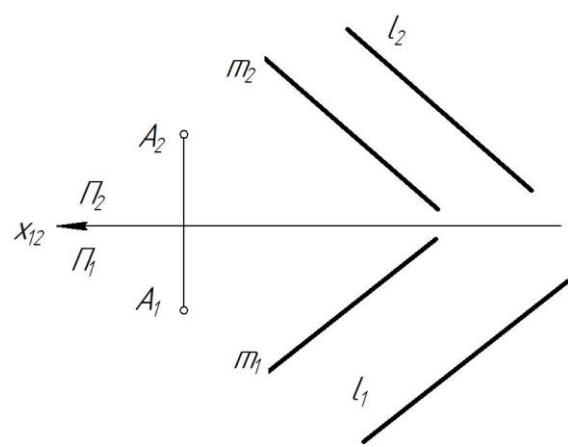
Построить биссектрису угла ABC . Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 7**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций**

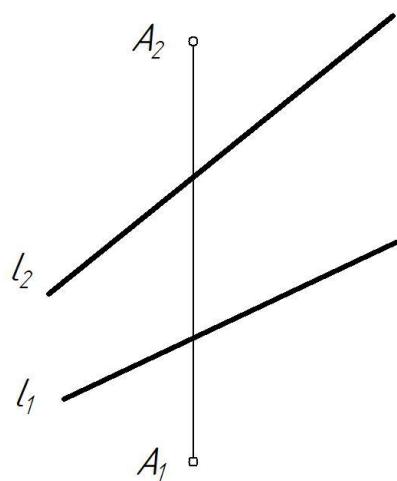
Задача №1

Определить расстояние от точки A до плоскости $\Lambda(m||l)$.
Записать алгоритм решения.



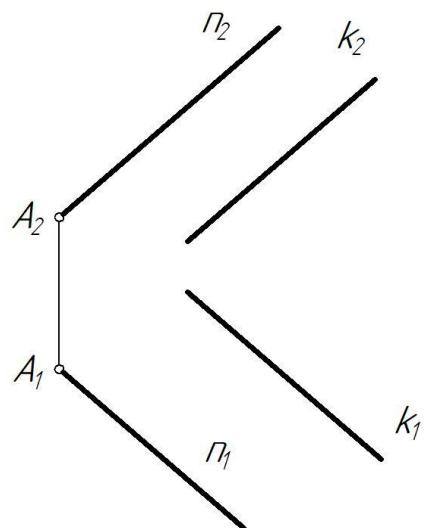
Задача №2

Через точку A провести прямую, пересекающую прямую l под углом 45° .
Записать алгоритм решения.



Задача №3

Построить отрезок AB длиной 40 мм так, чтобы точка B принадлежала прямой k . Записать алгоритм решения.

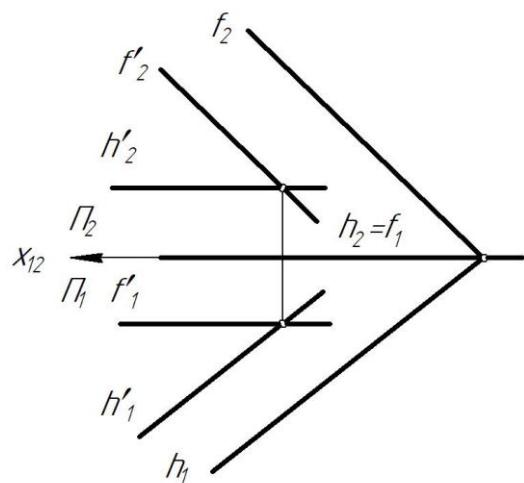


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 8

Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

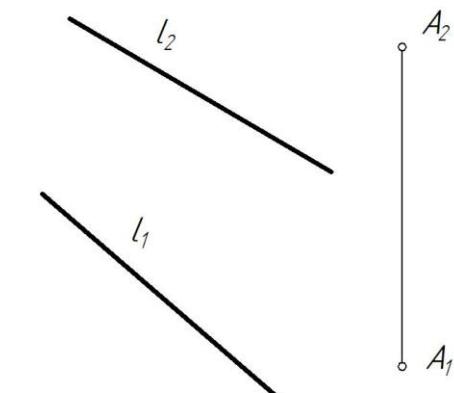
Задача №1

Определить расстояние между параллельными плоскостями $\Theta(h \cap f)$ и $\Sigma(h' \cap f')$. Записать алгоритм решения.



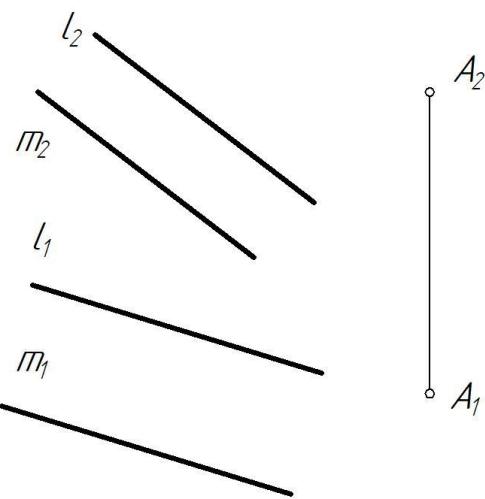
Задача №2

Провести через точку A прямую, пересекающую прямую l под углом 60° . Записать алгоритм решения.



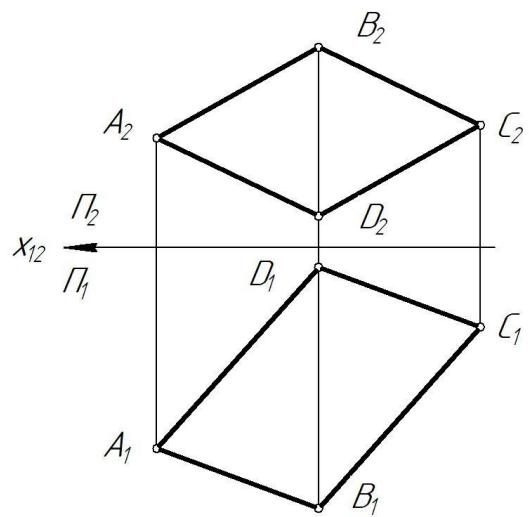
Задача №3

Из точки A опустить перпендикуляр на плоскость $\Sigma(l||m)$ и найти его основание. Записать алгоритм решения.

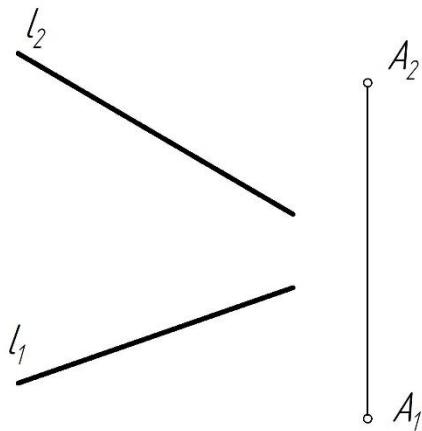


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 9**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций****Задача №1**

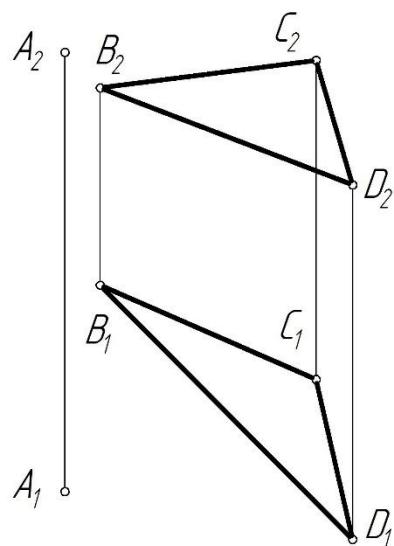
Определить натуральную величину параллелограмма $ABCD$. Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Определить расстояние от точки A до прямой l . Записать алгоритм решения.

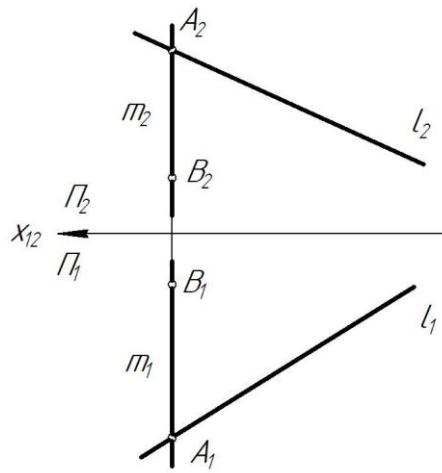
**Задача №3**

Через точку A построить плоскость Φ , перпендикулярную плоскости $\Sigma(BCD)$. Записать алгоритм решения.

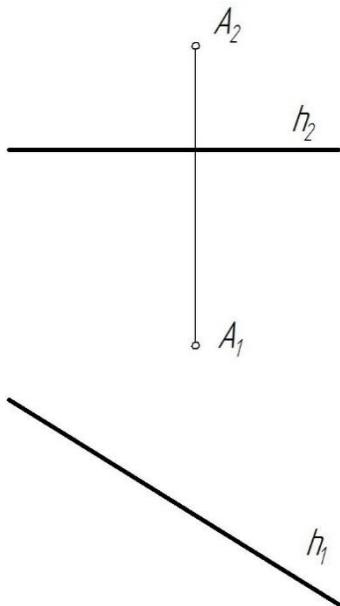


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 10**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций****Задача №1**

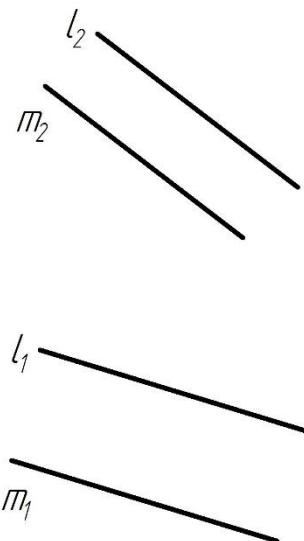
Определить угол наклона плоскости $\Omega(l \cap m)$ к плоскостям проекции Π_1 и Π_2 . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Построить квадрат $ABCD$ при условии, что сторона BC принадлежит горизонтали h . Записать алгоритм решения.

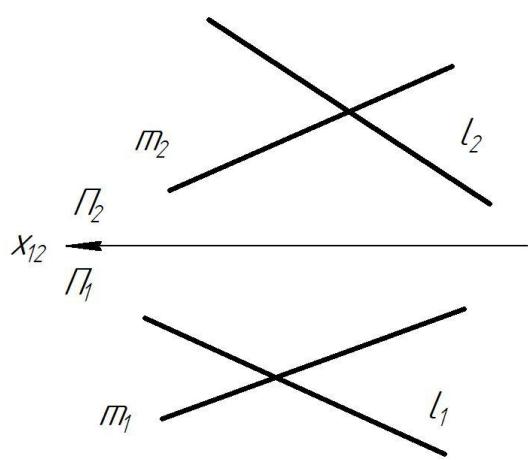
**Задача №3**

Определить расстояние между параллельными прямыми l и m . Записать алгоритм решения.

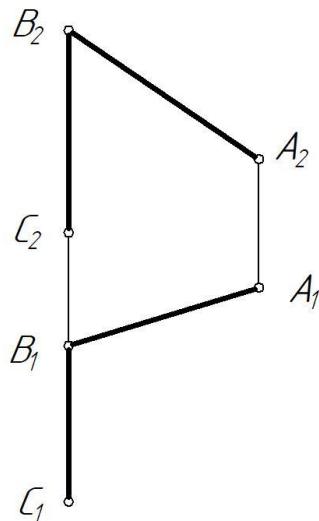


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 11**Задачи решаем методом замены плоскостей проекций****Задача №1**

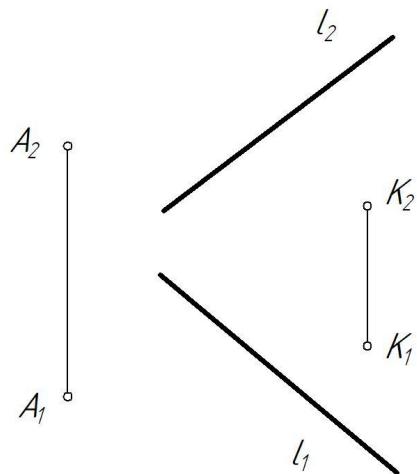
Определить расстояние между скрещивающимися прямыми m и l . Записать алгоритм решения.

**Задача №2**

Определить угол наклона плоскости $\Delta(ABC)$ к плоскости проекций P_3 . Записать алгоритм решения.

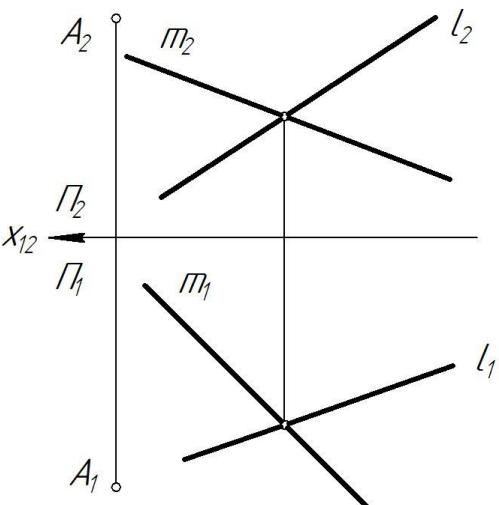
**Задача №3**

Определить расстояние от точки A до плоскости $\Sigma(l, K)$.
Записать алгоритм решения.

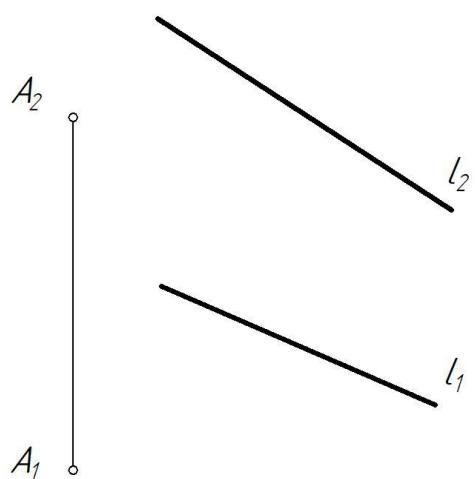


ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 12
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций
Задача №1

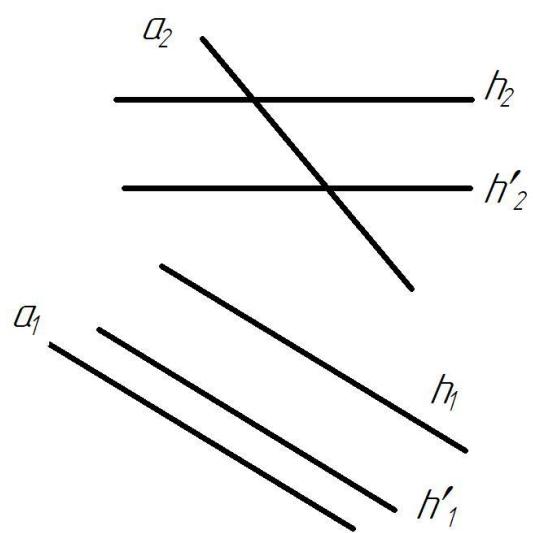
Определить расстояние от точки A до плоскости $\Sigma(m \cap l)$. Записать алгоритм решения.


Задача №2

Провести через точку A прямую, пересекающую прямую l под углом 30° . Записать алгоритм решения.


Задача №3

Построить точку пересечения прямой $a(a_1, a_2)$ и плоскости $\Sigma(h||h')$. Определить видимость прямой. Записать алгоритм решения.



ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 13
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

Задача №1	<p>Определить расстояние от точки A до плоскости $\Sigma(h \cap f)$. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Определить натуральную величину угла между пересекающимися прямыми a и b. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить точку K, симметричную точке A относительно плоскости $\Gamma(ABC)$. Записать алгоритм решения.</p>	

ЭПЮР 4 / ВАРИАНТ 14
Задачи решаем методом замены плоскостей проекций

Задача №1	<p>Определить расстояние между скрещивающимися прямыми m и l. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №2	<p>Построить недостающую проекцию прямой l, зная, что расстояние между параллельными прямыми m и l равно 20 мм. Записать алгоритм решения.</p>	
Задача №3	<p>Построить центр окружности, описанной около треугольника ABC. Записать алгоритм решения.</p>	