

Контрольное домашнее задание №1

**Задача 2 «Построение линии конуса
плоскостью общего положения»**

Задание и выбор варианта

- Построить горизонтальную и фронтальную проекции линии сечения конуса вращения плоскостью общего положения.
- Определить натуральную величину сечения;
- Исходные данные приведены в таблице 1. Номер задания выбирается по номеру зачетной книжки. Предположим две последние цифры номера зачетной книжки 85, следовательно, координаты точек плоскости ABC выбираем из пятой строки, а радиус основания конуса, высоту и координаты ее центра из восьмой строки (выбранные данные выделены в таблице №1 заливкой).

Таблица исходных данных

Координаты точек		Варианты										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	X	100	125	110	115	145	108	150	135	130	142	Последняя цифра шифра
	Y	0	50	45	35	25	10	15	20	40	5	
	Z	70	60	50	55	65	45	54	64	72	46	
B	X	50	70	60	55	65	52	64	58	70	60	
	Y	50	55	60	65	70	75	80	66	58	74	
	Z	70	60	50	55	65	45	54	64	72	46	
C	X	20	10	15	5	8	14	16	0	12	21	
	Y	20	25	30	35	40	45	50	55	60	28	
	Z	0	10	15	20	25	7	15	12	24	3	
O	X	50	60	55	65	45	60	45	65	70	62	Предпоследняя цифра шифра
	Y	50	54	34	67	44	55	47	68	62	55	
	Z	5	6	0	6	7	0	10	0	5	10	
R	50	45	50	60	42	47	44	58	60	52		
H	100	110	120	1055	107	100	110	115	95	97		

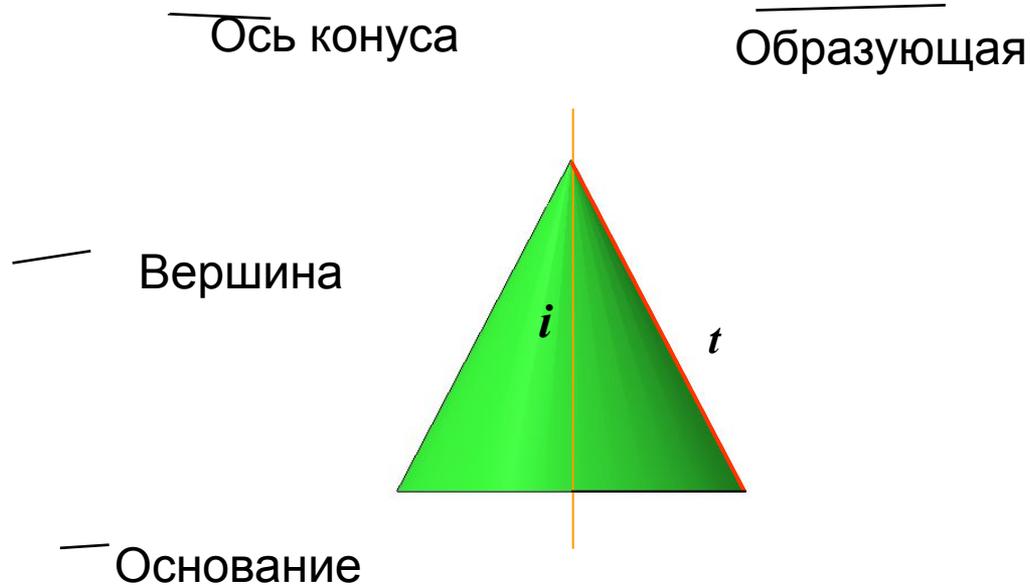
Требования к оформлению задания

Задание выполняется в КОМПАС с распечаткой на цветном принтере. При этом должны соблюдаться следующие условия:

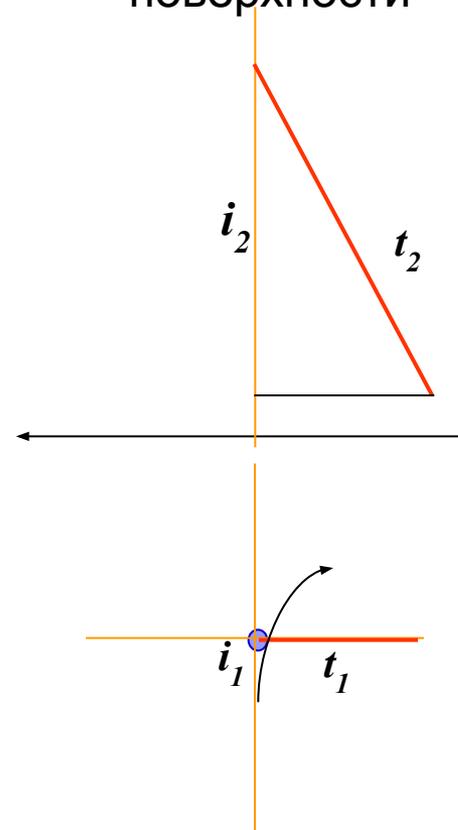
- Работа выполняется на листе чертежной бумаги формата А3 (297X420) по ГОСТ 2.301 – 68 г, лист располагается горизонтально, выполняется основная надпись по ГОСТ 2.104 – 68 г (форма 1), линии на чертеже выполняются согласно ГОСТ 2.303 – 68, надписи на чертеже выполняются чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 – 81, тип А с наклоном. Исходные данные заносятся в таблицу.
- Видимые линии изображаются на чертеже сплошной основной линией, невидимые штриховой;
- Линии построения изображаются сплошной тонкой линией;
- Искомые линии изображаются основной линией;
- Поверхность на фронтальной проекции конуса должна иметь цилиндрическую, на горизонтальной проекции коническую заливку синего или зеленого цвета. Поверхность конического сечения имеет плоскую заливку желтого или оранжевого цвета. Интенсивность заливки подбирается так, чтобы хорошо различались линии построения и считывались обозначения точек.

Коническая поверхность вращения

Конус вращения образуется вращением прямой t вокруг пересекающейся с ней оси i

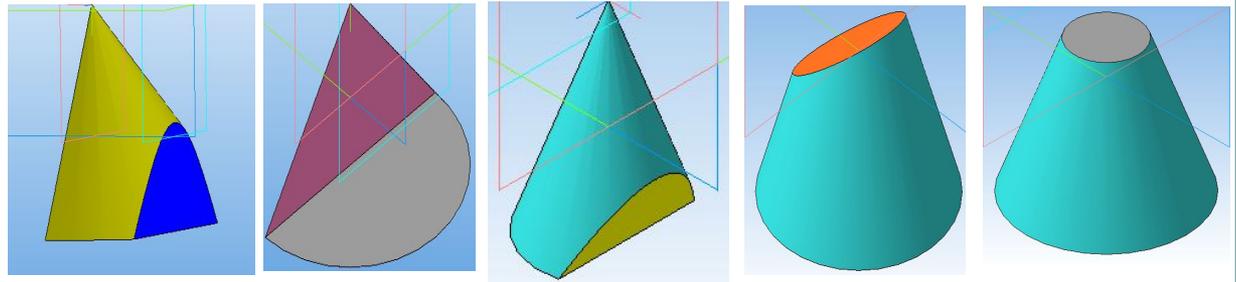
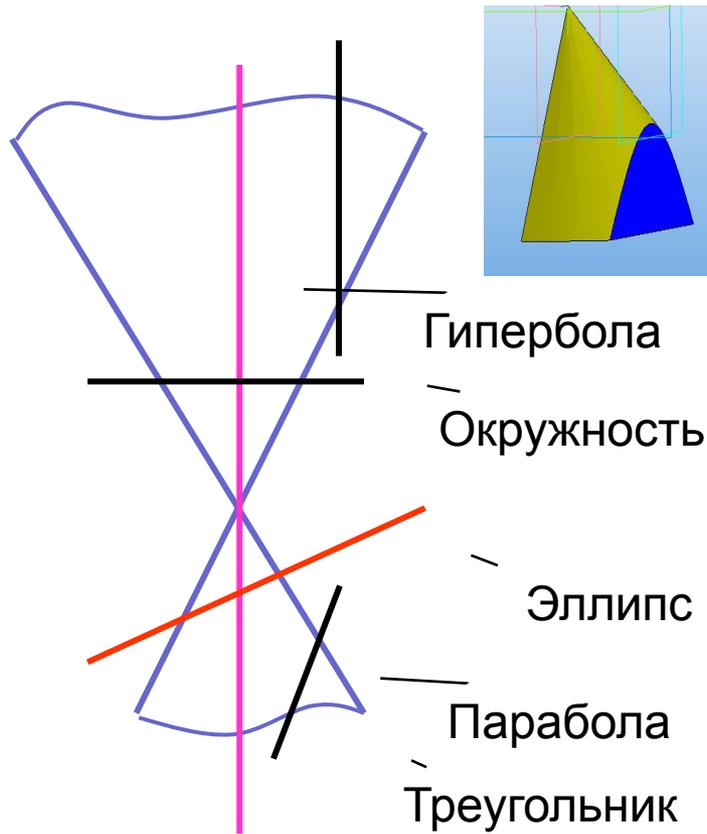


Определитель поверхности



Конические сечения

Гипербола образуется в случае, когда секущая плоскость параллельна двум образующим конуса и не проходит через его вершину.



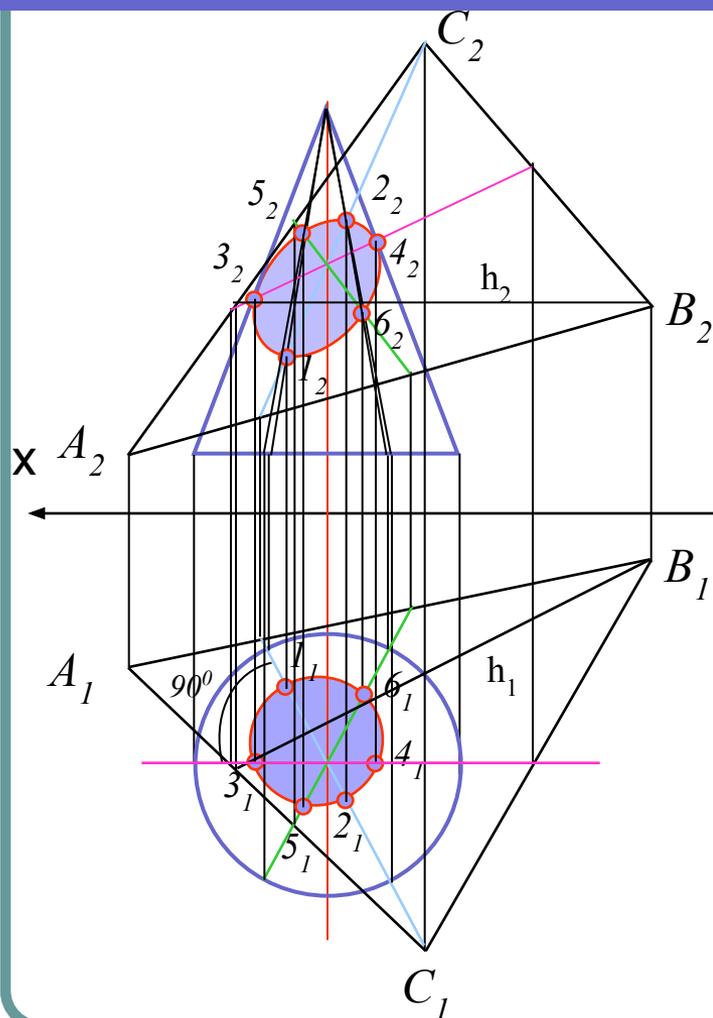
Парабола образуется в случае, когда секущая плоскость параллельна одной образующей конуса.

Эллипс образуется при пересечении секущей плоскостью всех образующих.

Треугольник образуется если секущая плоскость проходит через вершину.

Окружность образуется если секущая плоскость перпендикулярна оси.

Сечение конуса вращения плоскостью



Для построения линии пересечения линейчатой поверхности плоскостью в общем случае строят точки пересечения прямолинейных образующих поверхности с секущей плоскостью, т.е. находят точки пересечения прямой с плоскостью.

Отрезок 1-2 является линией наибольшего уклона плоскости. Точка 1 низшая точка сечения, точка 2 наивысшая точка сечения.

Точки 3 и 4 лежат на очерковых образующих конической поверхности

Точки 5 и 6 – дополнительные точки выбраны произвольно.

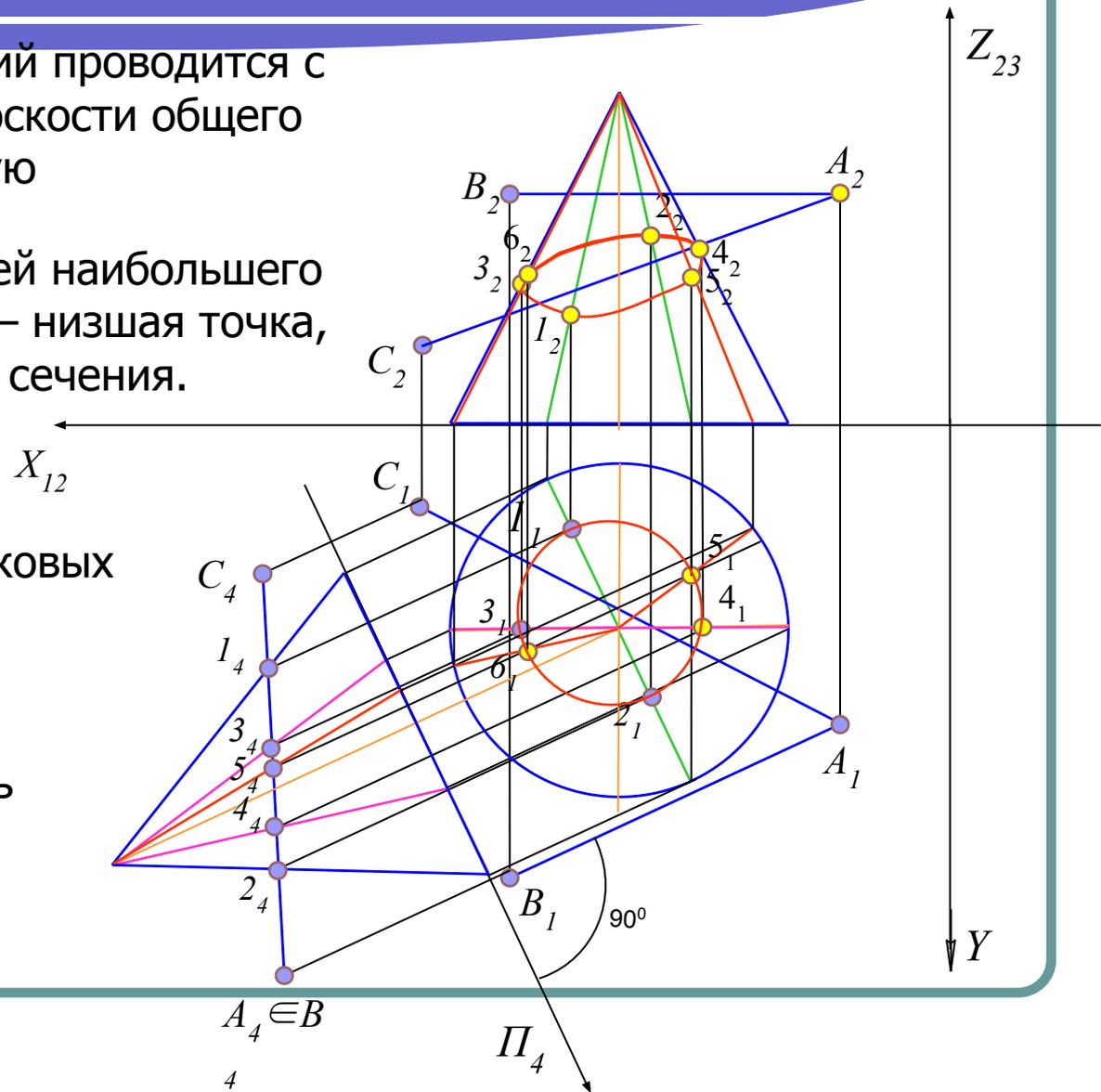
Сечение конуса вращения плоскостью

- Замена плоскостей проекций проводится с целью преобразования плоскости общего положения в проецирующую

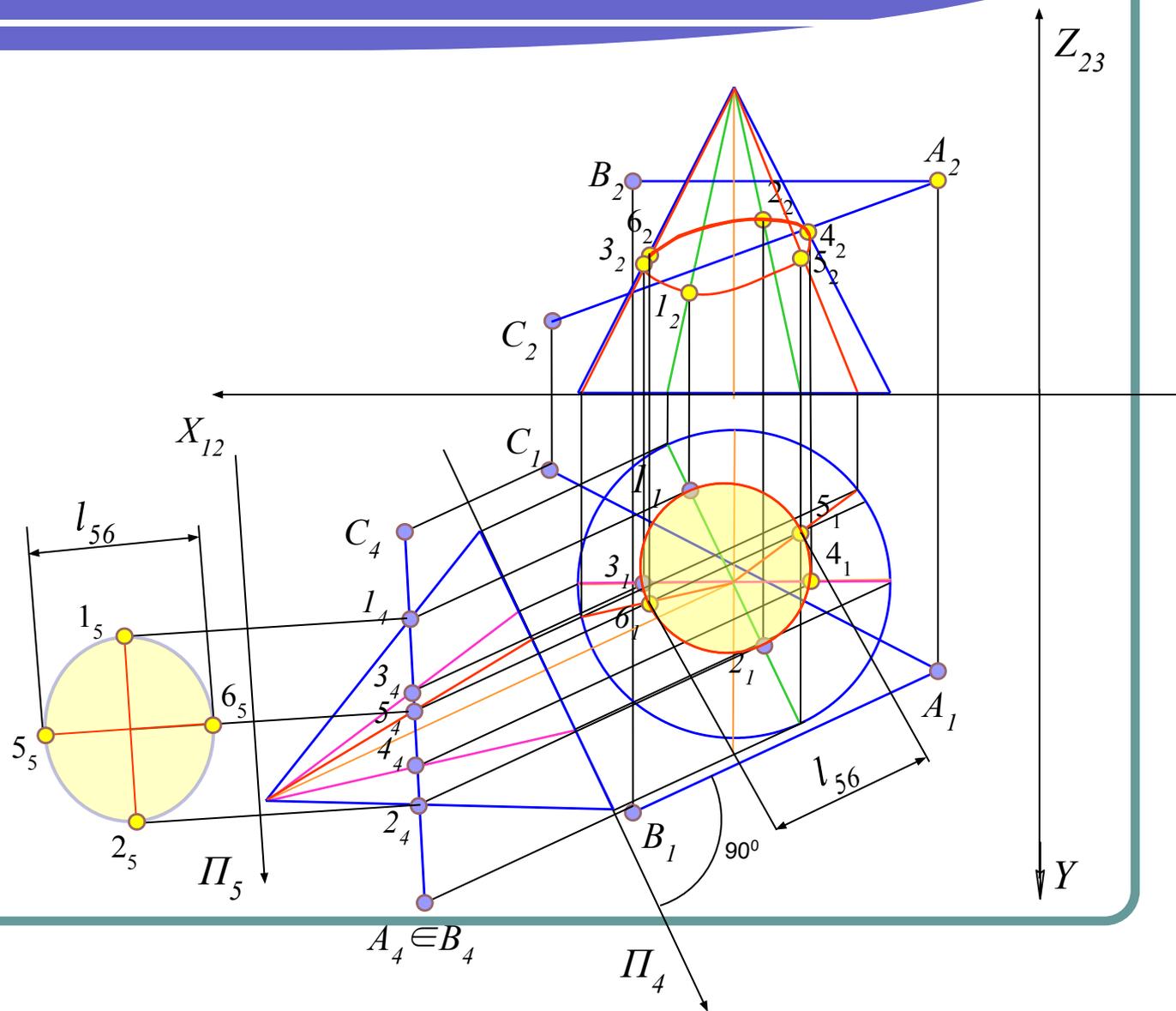
Отрезок 1-2 является линией наибольшего уклона плоскости. Точка 1 – низшая точка, точка 2 – наивысшая точка сечения.

Точки 3 и 4 лежат на очерковых образующих конуса

Отрезок 5-6 малая полуось эллипса образующегося в сечении



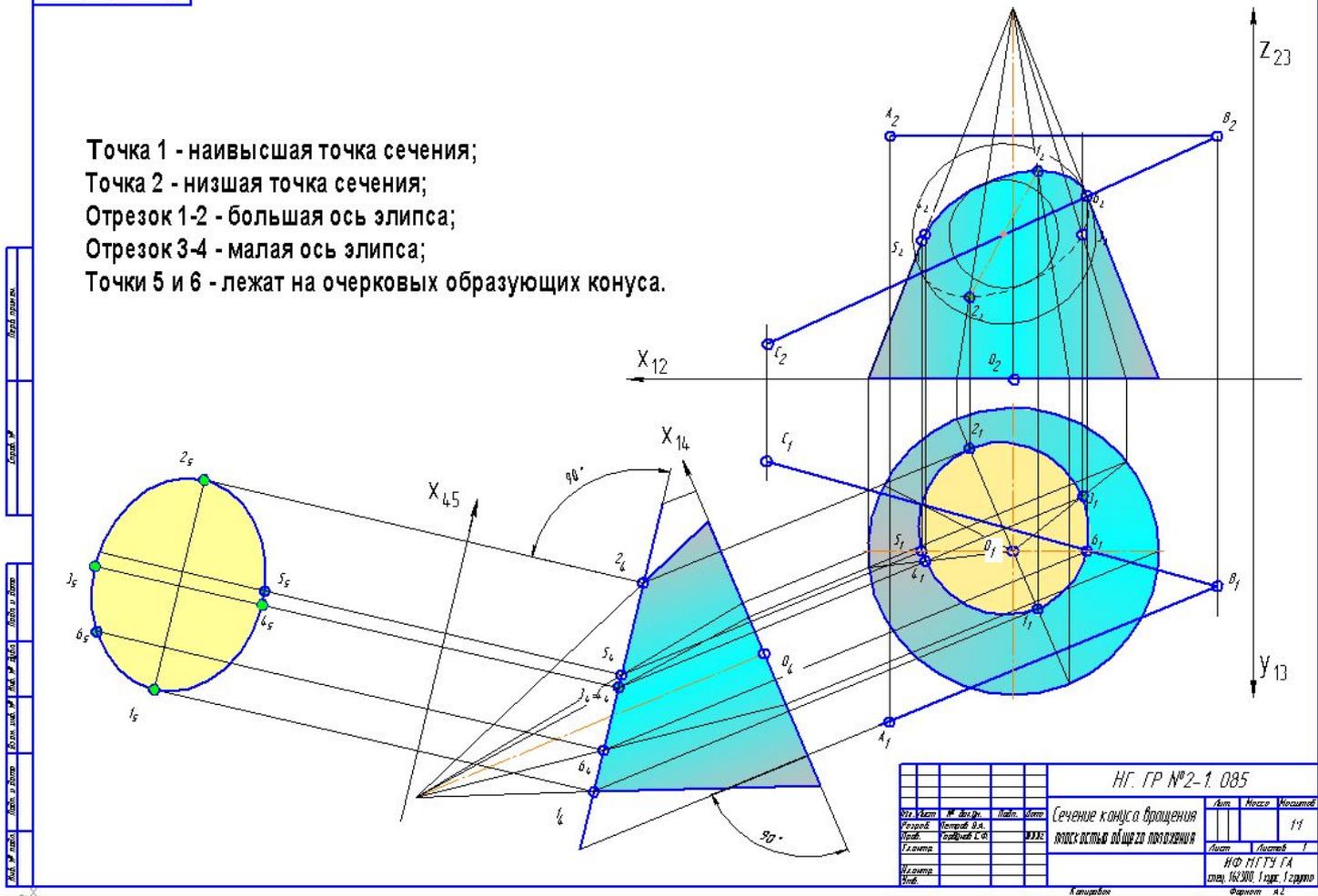
Натуральная величина сечения



Пример выполнения

ИГ. ГР №2-1.085

- Точка 1 - наивысшая точка сечения;
- Точка 2 - низшая точка сечения;
- Отрезок 1-2 - большая ось эллипса;
- Отрезок 3-4 - малая ось эллипса;
- Точки 5 и 6 - лежат на очерковых образующих конуса.



ИГ. ГР №2-1.085				Лист	Номер	Масштаб
№1	Учт	№	Дат	Дата	Стор	
Исполн	Котиров	В.А.				11
Проф.	Григорьев	С.В.				
Г.И.И.						
Исполн						
Проф.						
Сечение конуса вращения плоскостью, параллельной				Лист 1		
ИГ. ГР №2-1.085				Лист 1		
Стр. 18/300				Год: 1		
Формат: А2				Формат: А2		