

Контрольное домашнее задание №1



**Задача №3 «Построение
сквозного отверстия в сфере»**



Задание и выбор варианта

- Построить горизонтальную и профильную проекции сквозного четырехугольного отверстия ABCD в сфере заданного диаметра R.
- Номер задания выбирается по номеру зачетной книжки. Предположим две последние цифры номера зачетной книжки 85, следовательно, координаты точек основания призматического отверстия ABCD выбираем из пятого столбца, а радиус сферы и координаты ее центра из восьмого столбца (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	90	80	80	85	80	90	90	85	100	60	Последняя цифра шифра	
	Z	100	100	70	85	80	75	75	65	80	80		
B	X	40	30	40	65	30	55	35	35	40	35		
	Z	70	60	100	85	80	90	75	65	80	80		
C	X	40	30	40	25	70	35	25	35	40	35		
	Z	30	20	20	35	40	45	65	35	40	30		
D	X	90	80	80	85	80	90	90	85	65	110		
	Z	30	20	20	35	40	25	35	65	35	30		
O	X	70	75	60	65	50	55	60	65	70	64		Предпоследняя цифра шифра
	Y	60	55	60	55	50	55	60	65	65	60		
	Z	65	60	60	60	50	52	55	65	65	65		
R		50	45	50	60	42	47	44	58	60	52		

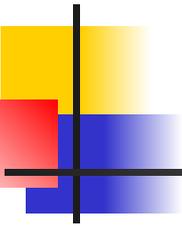
Требования к оформлению задания

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 сферы должна иметь сферическую заливку синего или зеленого цвета. Поверхность призматического отверстия имеет плоскую заливку желтого или оранжевого цвета. Интенсивность заливки подбирается так, чтобы хорошо различались линии построения и считывались обозначения точек.

Сфера

Сфера образуется вращением окружности или дуги вокруг ее диаметра

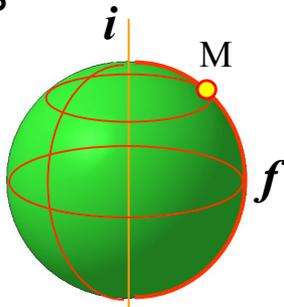


Ось сферы

Параллель

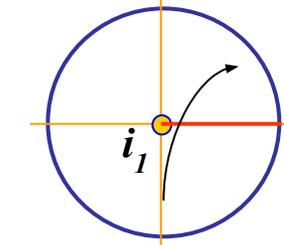
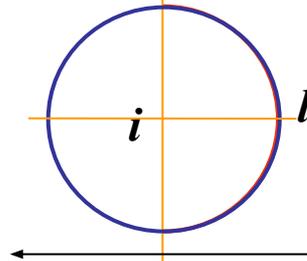
Меридиан

Экватор



Главный меридиан

Определитель
поверхности



Каждая точка M образующей τ при вращении описывает окружность с центром O на оси i . Эти окружности называют **параллелями**.

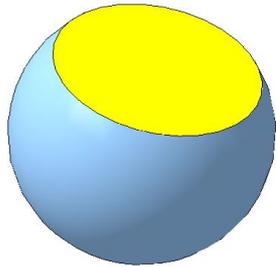
Наибольшая параллель называется **экватором**.

Линии поверхности вращения, плоскость которых проходит через ось вращения i , называют **меридианами**.

Главный меридиан f , расположен во фронтальной плоскости Π_2 .

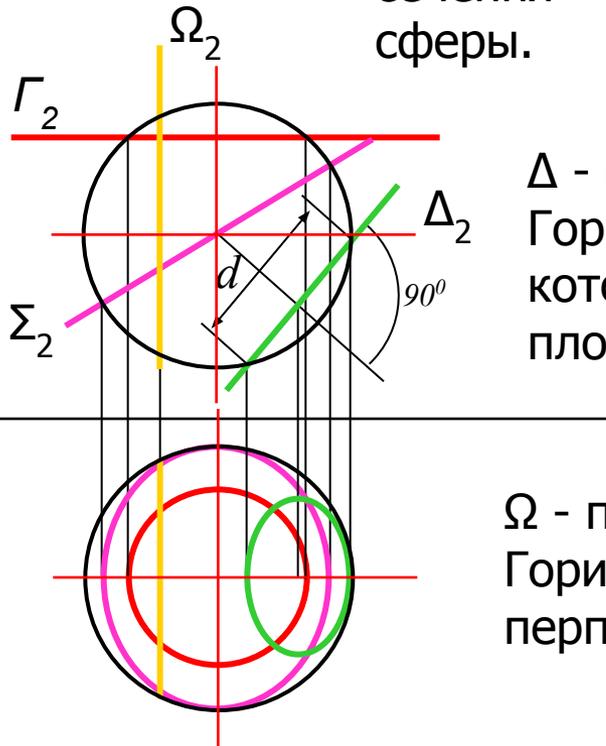
Сечения сферы плоскостью

Любая плоскость рассекает сферу по окружности. В зависимости от ее положения относительно плоскостей проекции она проецируется в окружность, эллипс или отрезок прямой.



Γ - горизонтальная плоскость уровня ($\Gamma \parallel \Pi_1$).
Горизонтальная проекция сечения - окружность

Σ - фронтально-проецирующая плоскость ($\Sigma \perp \Pi_2$)
проходит через центр сферы. Горизонтальная проекция сечения - эллипс оси которого пересекаются в центре сферы.



Δ - фронтально-проецирующая плоскость ($\Delta \perp \Pi_2$).
Горизонтальная проекция сечения - эллипс центр которого расположен на перпендикуляре к плоскости восстановленном из центра сферы.

Ω - профильная плоскость уровня ($\Omega \parallel \Pi_3$).
Горизонтальная проекция сечения - прямая перпендикулярная оси эюра

Пример выполнения

