

Сферическая геометрия №2

Прямые, полюсы, поляры

№1

Докажите, что если плоскость проходит через центр сферы, то она содержит ее диаметр.

№2

Докажите, что прямой на сфере соответствует единственная пара полюсов.

№3

Докажите, что двум диаметрально противоположным точкам на сфере соответствует единственная поляра.

№4

Докажите, что существует единственная прямая, проходящая через две данные различные точки, кроме случая, когда эти точки диаметрально противоположны; тогда таких прямых бесконечно много.

№5

Точки A и C - полярно сопряженные на окружности радиуса R . Найдите Евклидово расстояние между этими точками.

№6

Евклидово расстояние между двумя полярно сопряженными точками равно 12 см. Чему равна длина прямой на сфере?

№7

Угол между двумя секущими плоскостями равен α . Чему равен угол между двумя прямыми, каждая из которых соединяет полюсы соответствующий плоскостей?

№8

При каком условии две прямые на сфере содержат полюсы друг друга?

№9

Угол между секущими плоскостями, проходящими через центр сферы равен α , радиус сферы равен R . Найдите Евклидово расстояние между всеми полюсами.

№10

Чему равна площадь треугольника, образованного двумя полюсами и полярно сопряженной с ними точкой, если радиус сферы R .

№11

Угол между двумя секущими плоскостями равен α . Чему равен угол между диаметром, соединяющим одну пару полюсов одной плоскости, и другой плоскостью?

№12

Длина большой окружности равно l , радиус сферы R . На большой окружности выбраны две точки, расстояние между которыми h . Найдите периметр и площадь треугольника, составленного из этих точек окружности и полярно сопряженной с ними точкой сферы.