

Сферическая геометрия тест №5

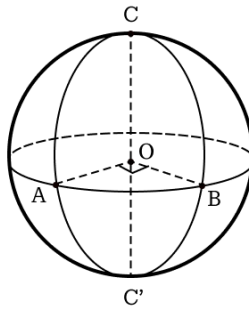
Площадь двуугольника, площадь треугольника.

ФИО:

№ 1

Две сферические прямые пересекаются под углом $\frac{\pi}{2}$. Найдите чему равны площади каждого двуугольника, образованного этими прямыми, и посчитайте их сумму, если радиус сферы $R = 52$ см.

Решение



1) Образуется четыре равных двуугольника, соответственно их площади равна:

$$S = 2\frac{\pi}{2}R^2 = 2\frac{\pi}{2} * 52^2 = 2704\pi \text{ см}^2$$

2) Сумма всех двуугольников равна площади сферы, а именно:

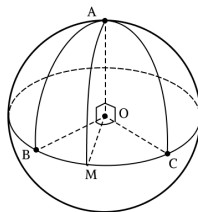
$$S_{sph} = 4\pi R^2 = 10816 \text{ см}^2$$

Ответ: $2704\pi \text{ см}^2$; 10816 см^2

№ 2

На сфере дан треугольник, два угла которого равны $\frac{\pi}{2}$, а третий равен $\frac{\pi}{3}$. Из вершины третьего угла на противоположающую сторону опустили медиану. Найдите площади получившихся треугольников, если радиус сферы равен R .

Решение



1) $AO \perp (BOC)$ по признаку, тогда $(MOA) \perp (BOC)$ по признаку,

2)

$$\cup BM = \cup MC \rightarrow \angle BOM = \angle COM = \frac{\pi}{6}$$

3)

$$S = R^2(\angle BOM + \angle AOM + \angle AOB - \pi) = \frac{R^2\pi}{6}$$

Ответ: $\frac{R^2\pi}{6}$