

9 класс

Задача № 1.

Где на поверхности Земли должен располагаться наблюдатель, чтобы фраза «Сириус – самая яркая звезда ночного неба» была для него неверна? Координаты Сириуса $\alpha = 06^h 45^m$; $\delta = -16^\circ 43'$.

Задача № 2.

На поверхность Земли за год выпадает в среднем около **10 000** тонн метеоритного вещества. Оцените массу такого вещества, выпавшего на территорию современного Липецка с момента его основания в **1703** году. Площадь Липецка считайте постоянной и равной **330,15 км²**.

Задача № 3.

Период обращения Европы вокруг Юпитера равен **3,55** суток, а радиус её орбиты составляет **671 100** км. Оцените по этим данным среднюю плотность Юпитера.

Задача № 4.

Искусственный спутник Земли движется в сторону ее вращения по стабильной круговой орбите, высота которой над поверхностью **40 000** км. В некоторый момент времени этот спутник наблюдается в зените из Липецка, географические координаты которого $\varphi_{\text{Лип}} = 52^\circ 37'$, $\lambda_{\text{Лип}} = 39^\circ 36'$. Вычислите долготу точки на параллели Липецка, над которой пролетит спутник через один оборот.

Задача № 5.

Наблюдая с Земли спиральную галактику **NGC 4414** мы видим эллипс с угловыми размерами **4,4' × 3,0'**. Оцените угол между плоскостью диска галактики и направлением на Землю (лучом зрения), считая диск галактики кругом.

Задача № 6.

Предельная проникающая способность современных телескопов около **+30^m**. Оцените наибольшее расстояние от Земли, на котором еще можно увидеть звёзды аналогичные Солнцу.