

### 8 - 9 класс

1. Определите радиус шара с водой масса которого равна массе Земли? Солнца? Галактики Млечный Путь? Какие объекты во Вселенной имеют близкие к полученным размеры?
2. Наблюдатель заметил, что Юпитер, находясь в противостоянии, совершил верхнюю кульминацию на высоте  $45^\circ$  к югу от зенита, а его нижняя кульминация в тот же день составила всего  $2^\circ$ . Оцените, через какое время Юпитер взойдет в точке востока? Наклоном плоскости орбиты Юпитера к плоскости эклиптики пренебречь.
3. На какое расстояние можно отодвинуть от глаз 5-рублевую монету (радиус 25 мм), чтобы полностью закрыть Луну? Рассмотрите все случаи.
4. У Меркурия и Марса на поверхности примерно одинаковое ускорение свободного падения. С поверхности какого из этих тел проще запустить искусственный спутник? Обоснуйте.
5. Свет от звезды Денеб идет к Земле 1500 лет. Определите значение годичного параллакса у звезды Денеб.
6. Вам дана звездная карта. Определите и перечислите созвездия, в которых бывает Луна на небе г. Москве (широта  $56^\circ$ ). Наклонение лунной орбиты к эклиптике  $5.1^\circ$ . Радиус Земли 6400 км, среднее расстояние Луны от Земли 384000 км.

