



XXII Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада  
заочный отборочный тур, решения

2014–2015

1 декабря  
15 января

---

*10 класс*

---

1. Укажите область на Земле, где высота приливов в открытом океане может достигать максимальных значений.
2. Планетарная туманность, находящаяся на расстоянии 2.3 тыс. св. лет, имеет радиус 0.23 пк. Чему равен ее угловой диаметр?
3. Как-то ночью любитель астрономии наблюдал, как геостационарный спутник прошел прямо через центр диска Луны. Сколько времени продолжалось это явление?
4. В двойной системе, состоящей из красного гиганта и белого карлика, на белый карлик перетек водород с массой, равной  $10^{-6}$  масс Солнца. Радиус белого карлика равен одной сотой радиуса Солнца, толщина слоя водорода на его поверхности — 100 м. Чему равна средняя плотность слоя водорода?
5. Светимость звезды в 6 раз больше, чем у Солнца, а освещенность от нее при наблюдении с Земли составляет  $6 \cdot 10^{-14}$  Вт/м<sup>2</sup>. Чему равно расстояние до этой звезды?