



Районный этап  
Всероссийской олимпиады  
по астрономии  
Санкт-Петербург

2016  
28  
ноября

---

*5–7 классы*

---

1. Радиус орбиты Нептуна 30 а.е, Юпитера — 5 а.е. Какая из этих планет через один земной год заметнее для земного наблюдателя сдвинется на фоне звезд? Почему?
2. Иногда в одном календарном месяце происходят сразу два полнолуния, хотя это достаточно редкое событие. Но совсем редко по два полнолуния происходят сразу в двух календарных месяцах одного года. В какие месяцы года это может произойти? Объясните свой ответ.
3. Атмосфера звезды на 70% по массе состоит из водорода и на 30% — из гелия. Во сколько раз в атмосфере звезды больше атомов водорода, чем атомов гелия, если известно, что масса одного атома гелия в четыре раза больше, чем масса одного атома водорода?
4. 30 сентября 2016 года произошло покрытие Юпитера Луной. Определите длительность покрытия и день недели, в который произошло это событие. Свой ответ подтвердите расчетами.
5. Российские спортсмены вылетели в Бразилию для участия в Летних олимпийских играх. Из Петербурга самолет вылетел в 11 часов по московскому времени и приземлился в аэропорту Рио-де-Жанейро в 19 часов по местному времени. В обратный путь самолет вылетел в 9 часов утра по местному времени и приземлился в Петербурге в 5 часов утра по московскому времени. Оцените долготу Рио-де-Жанейро по этим данным. С какой точностью Вы можете это сделать? Учтите, что декретного времени в Бразилии нет, а перевод часов на летнее время существует.

---

Решения задач смотрите на сайте

<http://school.astro.spbu.ru>