

Задания школьной олимпиады по астрономии. 2011/2012 уч.г.

1. Известны экваториальные координаты планеты Юпитер 17 октября 2011 года: прямое восхождение $2^{\text{ч}} 20^{\text{м}}$, склонение $+12^{\circ}$. Используя подвижную карту звёздного неба,
 - а) узнайте, в каком созвездии находится Юпитер;
 - б) определите экваториальные координаты самой яркой звезды этого созвездия;
 - в) оцените местное время восхода этой звезды в Глубоком в день проведения олимпиады. Какая конфигурация Юпитера ожидается 29 октября 2011 года?
2. Города Глубокое и Слуцк расположены на одном географическом меридиане $\lambda = 27,5^{\circ}$. Определите кратчайшее расстояние между этими городами, если в Глубоком Солнце может приблизиться к зениту на минимальное расстояние $31^{\circ}41'$, а в Слуцке - на $29^{\circ}34'$. Землю считайте шаром с диаметром 12740 км. В какой период года наступает такая ситуация? Поясните своё решение чертежом.
3. Зная географические координаты городов Брест ($\varphi=52^{\circ}06'$, $\lambda=23^{\circ}42'$) и Гомель ($\varphi=52^{\circ}25'$, $\lambda=31^{\circ}00'$), определите местное время в Бресте, когда в Гомеле наступает местный полдень.
4. 4 января 2011 года произошло солнечное затмение. Ответьте на следующие вопросы.
 - а) Что Вы о нём знаете?
 - б) Почему происходят такие явления? Ответ поясните чертежом.
 - в) В каком созвездии находилось среднее Солнце в этот день? Каковы были его координаты?
 - г) Какое значение имеет уравнение времени в этот день и что это означает?
5. Звезда, двигаясь по суточной параллели, проходит через зенит и точку севера. Покажите эту ситуацию на чертеже небесной сферы. Чему равно склонение звезды и географическая широта места наблюдения? Покажите найденные величины на вашем чертеже.