

**Окружной этап
Всероссийской олимпиады школьников по астрономии
в 2013/2014 учебном году. 11 класс**

1. В течение нынешнего учебного года состоятся два периода наибольшего удаления Венеры от Солнца:

1 ноября 2013 года – наибольшая восточная элонгация;

22 марта 2014 года – наибольшая западная элонгация.

В какое время суток можно будет наблюдать планету в эти даты? В каком полушарии Земли условия видимости будут более благоприятными?

2. Угловой диаметр Солнца на Земле составляет около $30'$, а его блеск равен -26.8^m . Чему равны угловой диаметр и блеск Солнца при наблюдении с поверхности Меркурия?

Считать орбиты планет круговыми. Большая полуось орбиты Меркурия равна 0.387 а.е.

3. Двойная звезда состоит из компонент с суммарной массой 10 масс Солнца, обращающихся по круговым орбитам с периодом 10 лет. На каком максимальном расстоянии от Солнца должна находиться эта пара, чтобы ее удалось разрешить в метровый космический телескоп?

4. Звезды A и B светят одинаково через красный светофильтр, звезды B и C — одинаково через зеленый, а A и C — одинаково через синий. При этом в зеленых лучах звезда A ярче звезды B . Расположите эти три звезды в порядке возрастания их температуры.

5. Известно, что орбиты шаровых скоплений имеют большой эксцентриситет и наклонение к плоскости галактики. Объясните, почему шаровых скоплений наблюдается больше в гало галактик, чем вблизи их ядер?

6. Определите по фотографии Луны, произошло ли за последнюю неделю солнечное или лунное затмение.

