

**Окружной этап
Всероссийской олимпиады школьников по астрономии
в 2013/2014 учебном году. 10 класс**

1. Звезда вошла в $00^{\text{h}}01^{\text{m}}$ по местному времени. Сколько еще раз она пересечет горизонт в данном пункте в эти сутки?

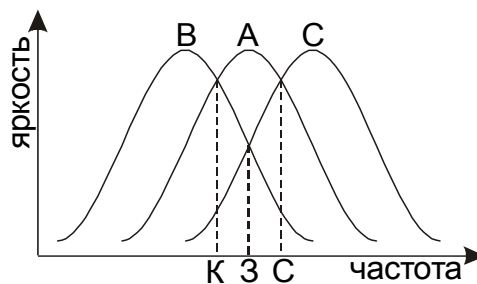
2. В течение нынешнего учебного года состоится два периода наибольшего удаления Венеры от Солнца:

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?

3. 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.



4. 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?

5. «Летающая звезда Барнарда» имеет рекордно большое собственное движение ($10''$ в год). Параллакс звезды равен $0.5''$. Оцените тангенциальную (перпендикулярную к лучу зрения) скорость звезды по отношению к Солнцу в км/с.

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

