



Районный этап
Всероссийской олимпиады
по астрономии
Санкт-Петербург

2015
21
ноября

11 класс

1. 9 октября этого года на восходе можно было полюбоваться одновременно Венерой (она находилась в максимальной элонгации), Марсом, Юпитером и стареющим месяцем. Меркурий в этот момент находился в точке осеннего равноденствия. Определите угловое расстояние от Венеры до Меркурия. Возможно ли было наблюдать Меркурий? Считать, что орбиты планет лежат в плоскости эклиптики.
2. В середине прошлого года началось строительство Европейского Экстремально Большого Телескопа. Диаметр его главного зеркала составит почти 40 метров. Определите его теоретическую предельную разрешающую способность, принимая во внимание, что этот телескоп будет наблюдать в оптическом и ближнем инфракрасном диапазонах. Каково его основное преимущество перед существующими сейчас телескопами?
3. Можно ли в Петербурге наблюдать покрытие Полярной звезды Луной? Обоснуйте свой ответ.
4. Светимость Сириуса А в 25 раз больше светимости Солнца, а эффективная температура — 10^4 К. Чему равен его радиус в километрах?
5. Две одинаковых звезды, расположенные на разных расстояниях от Земли, имеют звездные величины $9^m.3$ и $13^m.7$. Какая из этих звезд находится дальше от Земли? Во сколько раз расстояние до нее больше, чем расстояние до другой звезды?