



Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
Ленинградская область

2024
14
ноября

11 класс

1. Юный астроном Вова заметил, что угловой размер Солнца при наблюдении с Земли меняется от $31'27''$ до $32'33''$. Определите по этим данным эксцентриситет орбиты Земли.
2. В первом списке приведены газы, во втором — объекты Солнечной системы, в состав атмосфер которых эти газы входят. Для каждого газа найдите объект, в атмосфере которого этот газ — наиболее распространенный. Объясните свой выбор.
 - 1) Атомарный водород, молекулярный азот, углекислый газ, молекулярный водород.
 - 2) Земля, Марс, Солнце, Юпитер.
3. Светимость Денеба в предположении, что расстояние до него составляет 3200 световых лет, оценивается как 250 тысяч светимостей Солнца. Чему была бы равна видимая звездная величина такого Денеба, если он находился бы на том же расстоянии от Солнца, что и Сириус? Расстояние от Сириуса до Солнца равно 8.6 световых лет.
4. В двойном пульсаре массы компонентов равны и составляют 1.3 массы Солнца каждая, а орбитальный период системы равен 2.6 часа. Найдите большую полуось системы.
5. Звезда удаляется от Солнца со скоростью 300 км/с. На какой длине волны будет видна в спектре звезды линия, имеющая лабораторную длину волны 656.3 нм?