



Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
Ленинградская область

2024
14
ноября

8 класс

1. Известно, что 29 марта 2025 года произойдет солнечное затмение. Оцените, какой будет фаза Луны в новогоднюю ночь на 1 января 2025 года.
2. Расстояние до астероида в соединении оказалось втрое больше расстояния до него в противостоянии. Определите радиус орбиты астероида, считая её круговой и находящейся в плоскости эклиптики.
3. Выберите из списка С/1989 Y1/Скоритченко–Джорджа, 28P/Неуймина 1, С/1995 O1/Хейла–Боппа, 2I/Борисова, 67P/Чурюмова–Герасименко объект, отличающийся от других по происхождению, и поясните свой ответ.
4. Астероид обращается по круговой орбите вокруг Солнца. Радиус его орбиты составляет 3 астрономические единицы (а.е.). Определите расстояние от астероида до Юпитера, если угол между Солнцем и Юпитером при наблюдении с астероида составляет 90° . Радиус орбиты Юпитера считать равным 5 а.е.
5. Современный радиус Солнца составляет примерно $1/200$ а.е., а когда Солнце станет красным гигантом, его радиус достигнет 0.4 а.е. Во сколько раз при этом изменится средняя плотность Солнца по сравнению с нынешней?

Если сейчас угловой диаметр диска Солнца для наблюдателя с Сатурна равен $3'$, каким он окажется, когда Солнце станет красным гигантом? Выразите результат в градусах.