

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии
Муниципальный этап
2024/25 учебный год
11 класс

Задание 1. Сравните размеры Солнца и Земли при условии, что известны только его параллакс и видимый угловой радиус ($16'$).

Задание 2. Определите суммарную силу давления солнечного ветра на Луну. Известно: средняя скорость частиц 300 км/с, плотность в районе орбиты Земли 10 частиц на квадратный сантиметр.

Задание 3. На какую максимальную высоту над горизонтом может подняться Венера при наблюдении из Курска (широта $51^{\circ}43'$ с.ш., долгота $36^{\circ}11'$ в.д.)?

Задание 4. За некоторый промежуток времени некоторый астероид, обращающийся по круговой орбите, перешёл из положения соединения в положение противостояния, при этом его увеличился на две звездных величины. Определите период обращения астероида вокруг Солнца.

Задание 5. По современным данным масса атмосферы нашей планеты в 300 раз больше массы атмосферы Марса. Считая, что толщина атмосфер обеих планет мала по сравнению с их размерами, а также для простоты полагая, что плотности планет земной группы отличаются незначительно и радиус Земли в два раза больше радиуса Марса, оцените атмосферное давление на поверхности красной планеты. Остальные данные не известны.

Задание 6. На рисунках ниже представлены изображения положения планеты 51 Эридан б с разницей в 3.3 года. Масса звезды 51 Эридан составляет примерно 1.75 масс Солнца. Требуется оценить среднее расстояние планеты до звезды.

