

**Районный этап всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
в 2024/2025 учебном году в Санкт-Петербурге**

8 класс

1. 23 июня 2015 года «Марс Одиссей» совершил юбилейный, 60000-й виток на околомарсианской орбите. За это время он пролетел по ней 1.43 миллиарда километров и стал самым долгодействующим космическим аппаратом из отправленных к Марсу. Определите радиус орбиты аппарата, считая ее круговой.
2. По одной из оценок полная масса частиц метеорного потока Геминиды составляет 10^{12} кг, и это вещество было выброшено астероидом Фаэтон за 1000 лет. Оцените массу вещества, которую астероид в среднем выбрасывал со своей поверхности за одну секунду.
3. Определите день недели даты 13 ноября 435373934389234114185092024 года (при условии, что современный календарь будет действовать без изменений вплоть до указанной даты).
4. Астероид 2021 GK₁₃₉ движется по орбите радиуса 2.6 а.е. в плоскости эклиптики. Оцените, во сколько раз для земного наблюдателя различаются его максимальный и минимальный угловые размеры.
5. Известно, что радиус Цереры в 3.6 раза меньше, чем у Луны, и при этом Церера в 100 раз легче её. Оцените, во сколько раз средняя плотность Цереры меньше средней плотности Земли.