

Всероссийская олимпиада школьников по **АСТРОНОМИИ**.
Муниципальный этап в 2017-2018 учебном году.

10 класс (6 задач, по 8 баллов каждая задача)

Задача 1. Телескопу доступны звезды 18-й звездной величины. Видна ли в него двойная звезда, каждая компонента которой имеет 19-ю звездную величину? Ответ обоснуйте.

Задача 2. В какой фазе была Луна за две недели до лунного затмения?

Задача 3. Не используя третий закон Кеплера, определите расстояние Юпитера от Солнца в астрономических единицах, если противостояние Юпитера произошло 10 июля. Через 11 лет 315 дней (звёздный период обращения Юпитера) геоцентрическая разность долгот Юпитера и Солнца составляла, по наблюдениям, $\Delta l = 120^\circ$.

Задача 4. Спутник Нептуна Тритон имеет радиус орбиты, равный радиусу орбиты Луны вокруг Земли, но делает один оборот вокруг Нептуна за 6 суток. Во сколько раз отличаются массы Нептуна и масса Земли? Какая из них больше?

Задача 5. Измеренная полуночная высота нижнего края Солнца h' была $24^\circ 14' 5''$. Склонение Солнца δ в этот день $+21^\circ 19' 34''$, а угловой радиус R_\odot $15' 47''$. Определите с учётом рефракции широту места наблюдения φ .

Задача 6. Какая планета проходит большее расстояние по орбите за 1 год – Марс или Юпитер? Орбиты считать круговыми. Обоснуйте свой ответ.