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, Δ*l* = 120°.

**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°14′5′′. Склонение Солнца δ в этот день +21°19′34′′, а угловой радиус *R*c 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.