**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО АСТРОНОМИИ**

**2018/2019 уч. г.**

**11 класс**

**Задача 1.**

На какой планете и почему Солнце восходит на западе и заходит на востоке?

**Задача 2.**

Параллакс Веги равен 0,12", а светимость примерно в 60 раз больше, чем светимость Солнца. На каком расстоянии от Солнца на прямой Солнце – Вега должен находиться наблюдатель, чтобы эти две звезды были для него одинаково яркими? Видимая звездная величина Веги 0m.

**Задача 3.**

Самый старый модуль Международной Космической Станции находится на орбите со 2 декабря 1998 года. Считая, что МКС летает по круговой орбите на высоте 350 километров над Землёй, рассчитать, сколько астрономических единиц он пролетела за это время. Первая космическая скорость на поверхности Земли V=7,8 км/с, радиус Земли R=6400 км.

**Задача 4.**

Оцените максимально возможное и минимально возможное значение периода обращения кометы вокруг Солнца.

**Задача 5.**

Солнечная постоянная Р=1,37 кВт/м2 – это полное количество лучистой энергии Солнца, падающей за 1 с на площадку площадью 1 м2, расположенную перпендикулярно солнечным лучам и удаленную от Солнца на расстояние, равное радиусу земной орбиты. Какое количество Р0 лучистой энергии излучается в космос с 1 м2 поверхности Солнца за 1 с? При наблюдении с Земли угловой диаметр Солнца α$≈0,5°$

**Задача 6.**

Весной 2016 года многие любители астрономии наблюдали, как Меркурий пересекал солнечный диск. В течение какого времени t можно было наблюдать это явление? Меркурий вращается вокруг Солнца в ту же сторону, что и Земля, и совершает один оборот за τ$≈$88 земных суток. Угловой размер солнечного диска, видимый с Земли, равен α=0,5$°$. Орбиты Земли и Меркурия можно считать круговыми. Собственным вращением Земли пренебречь, которое сказывается в виде небольшого смещения наблюдателя.