**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО АСТРОНОМИИ**

**2017/2018 учебного года**

**11 класс**

**Задача 1**

Как известно, один тропический год – это промежуток между двумя последовательными моментами весеннего равноденствия. Сколько тропических лет проходит между последовательными покрытиями Солнцем какой-нибудь далекой звезды, находящейся вблизи эклиптики?

**Задача 2**

22 сентября в некотором регионе России Солнце взошло на 6 часов 40 минут раньше, чем в Тамбове (41° 26’ 35" в.д.). Оцените географическую долготу этого региона. Как вы думаете, какой это регион?

**Задача 3**

Могли ли американские астронавты с поверхности Луны невооруженным глазом увидеть Байкал? Считать, что среднее расстояние от Луны до Земли и средний диаметр Байкала соответственно равны L=380000 км и D=700 км. Примечание: разрешающая способность глаза не превышает $1^{'}$

**Задача 4**

Спутник с диаметром 13 км вращается вокруг астероида с диаметром 215 км по почти круговой орбите радиусом 1190 км и совершает полный оборот за 4,7 суток. Можете ли вы с помощью этих данных определить плотность астероида? Из какого вещества, по вашему мнению, он может состоять?

**Задача 5**

В момент верхней кульминации звезды α Дракона на зенитном расстоянии $9^{0}17^{'}$ к северу звездные час показывали $7^{h}20^{m}38^{s}$, причем их поправка к звездному гринвичскому времени равнялась +$22^{m}16^{s}$. Экваториальные координаты α Дракона: прямое восхождение $14^{h}03^{m}02^{s}$ и склонение +$64^{0}37^{'}$. Определить географические координаты места наблюдения.

**Задача 6**

Наш глаз видит звезды не слабее 6m. А можно ли заметить звезду 10m в 12-кратный бинокль с объективами диаметром 60 мм?