ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

возрастная группа 11 класс

***Уважаемый участник олимпиады!***

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий тура 180 минут.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ход решения и ответ;

отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь чрезмерно детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 48 баллов.**

ЗАДАНИЕ 1.

На какой широте проходит южная граница территории, в пределах которой хотя бы одну ночь в году не прекращаются астрономические сумерки, то есть центр Солнца не опускается под горизонт ниже 18°?

*Максимальный балл – 8*

ЗАДАНИЕ 2.

У звезды Денеб годичный параллакс, π, примерно равен её угловому диаметру, 0.002ʹʹ, эффективная температура 9100 K. Сравните светимость Денеба со светимостью Солнца.

*Максимальный балл – 8*

ЗАДАНИЕ 3.

В спектре звезды Альтаир измерен сдвиг линии Нδ на 0.36 ангстрем в синюю сторону. Лабораторная длина волны центра линии Нδ 4101 ангстрем. Как изменится расстояние между звездой и Солнцем через 1000 лет?

*Максимальный балл – 8*

ЗАДАНИЕ 4.

Для земного наблюдателя видимая звездная величина Юпитера в противостоянии. Какова его видимая звездная величина в противостоянии для наблюдателя на Марсе? Орбиты считать круговыми.

*Максимальный балл – 8*

ЗАДАНИЕ 5.

Как надо изменить орбиту Земли, чтобы в сидерическом году содержалось целое число средних солнечных суток, 365? Дайте численный ответ.

*Максимальный балл – 8*

ЗАДАНИЕ 6.

Видны-ли невооруженным глазом отдельно компоненты системы α Cen, A и B, если их угловое расстояние на небесной сфере 17.66˝? Дать численный ответ.

*Максимальный балл – 8*