|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  Государственное бюджетное учреждение  дополнительного образования Краснодарского края  «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»  350000 г. Краснодар,  ул. Красная, 76  тел. 259-84-01  E-mail: cdodd@mail.ru |  | **Всероссийская олимпиада школьников**  **по астрономии**  **2016-2017 учебный год**  **Муниципальный этап**  **11 класс, задания**  **Председатель предметно-методической комиссии: Швецова Н., А., к.ф.-м.н., доцент** |

**Задача 1.** От руки покажите границы созвездия Телец. Соедините наиболее яркие звезды, входящие в него так, чтобы очертание созвездия соответствовало его названию. Подпишите названия ярких звезд. Какие примечательные астрономические объекты расположены в этом созвездии? Укажите их положение на рисунке. Подпишите на границах созвездия названия его соседей по небесной сфере. Укажите лучшее время для наблюдения этого созвездия.

**Задача 2.** Вычислить по гражданскому времени Краснодара момент восхода звезды 51 Peg 10 ноября 2016 года. Как долго эта звезда находится над горизонтом? В этот день прямое восхождение Солнца, его склонение и уравнение времени имеют соответственно равны: 

**Задача 3.** Звезда, превосходящая Солнце по массе в полтора раза, сжимается и в результате превращается в белый карлик со средней плотностью , а затем и в нейтронную звезду с  Характерное магнитное поле звезды в начальном состоянии  Каково характерное магнитное поле белого карлика и нейтронной звезды? Оцените период вращения нейтронной звезды сразу же после ее образования, если исходный период вращения составлял средних солнечных суток. Изменением массы звезды при образовании белого карлика и нейтронной звезды пренебречь.

**Задача 4.** Каков блеск тройной звезды, если первый ее компонент ярче второго в  раза, третий – слабее второго в  раза и имеет блеск 

**Задача 5.** Определить темп аккреции (в массах Солнца в год), который мог бы обеспечить наблюдаемую светимость Солнца. Как такая аккреция сказалась бы на продолжительности года?

**Задача 6.** Осенью 1995 года два шведских астронома, Мишель Майор и Дидье Квелоц, объявили об открытии первой внесолнечной планеты, вращающейся вокруг нормальной (солнцеподобной) звезды 51 Пегаса. Было обнаружено, что спектральные линии этой звезды испытывают колебания с периодом  По максимальному смещению спектральной линии водорода  в спектре излучения звезды оценили ее максимальную лучевую скорость . Оцените массу планеты, вызвавшей наблюдаемые эффекты у этой звезды.