|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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**  **9 класс, задания**  **Председатель предметно-методической комиссии: Швецова Н., А., к.ф.-м.н., доцент** |

**Задача 1.** От руки покажите границы созвездия Цефей. Соедините отрезками прямых наиболее яркие звезды, входящие в него так, чтобы очертание созвездия соответствовало его названию. Подпишите названия ярких звезд. Какие интересные 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.** Звезда имеет блеск и координаты и . Удастся ли ее хоть раз в году увидеть невооруженным глазом на северном полярном круге?

**Задача 3.** Двойная система состоит из двух одинаковых звезд с массой 5 масс Солнца, обращающихся по круговым орбитам вокруг общего центра масс с периодом 316 лет. Удастся ли разрешить эту пару визуально в телескоп "ТАЛ-М" с диаметром объектива 8 см и увеличением окуляра 105X, если расстояние до нее равно 100 пк?

**Задача 4.** В обсерватории работал телескоп с объективом диаметром  При экспозиции  он мог фотографировать звезды до  Затем построили новый многозеркальный телескоп, имеющий объектив из  зеркал по  диаметром каждое. С какой экспозицией теперь можно фотографировать эти же звезды?

**Задача 5.** Производится радиолокация астероида, движущегося по круговой орбите радиусом 5/3 а.е. Во сколько раз более мощный импульс необходимо послать в соединении, чем в противостоянии, чтобы зарегистрировать отраженный сигнал одинаковой силы? На сколько этот астероид ярче в противостоянии, чем в соединении?

**Задача 6.** ИСЗ, имеющий форму шара радиуса обращается вокруг Земли по круговой орбите на такой высоте (), где плотность атмосферы  Оценить, на сколько будет снижаться спутник за один оборот вокруг планеты. Плотность вещества спутника, усредненная по его объему, 