**­­­­Всероссийская олимпиада по астрономии**

**2019**

**Школьный этап**

**11 класс.**

**Время выполнения - 120 минут**

**Все задания оцениваются в 8 баллов.**

**Ответы должны быть подробными и снабжены пояснениями и рисунками**

1. Могли ли астронавты на Луне наблюдать звезды у самого горизонта? Можно ли увидеть звезды у горизонта, находясь на Земле? Почему? Какие небесные тела мы можем увидеть на горизонте?
2. На фотографии запечатлены комета (вверху слева), планетарная туманность М97 (вверху справа) и спиральная галактика М108 (внизу, по центру). Расстояние до кометы 75 световых секунд, до планетарной туманности – 12000 световых лет, до галактики – 45 миллионов световых лет. Определите диаметры этих небесных тел, если угловые размеры снимка 1о×1о.



1. Какое созвездие показано на фотографии? В каком полушарии сделан этот снимок? Ответ поясните.

4. Если в Москве Солнце взошло в точке востока, можно ли утверждать, что оно сядет в этот же день в точке запада? Почему? По каким датам Солнце может взойти на востоке?

5. Марсоход Curiosity, находясь у горы Шарпа, зафиксировал восход Веги. Сколько времени пройдет до следующего восхода Веги? Продолжительность солнечных суток, измеренная марсоходом, равна 24 часа 39 минут. Марсоход считать неподвижным.

6. Юный любитель астрономии собрал телескоп, в который он может наблюдать звезды 13m. Определите диаметр объектива этого телескопа.

***Справочные данные:*** *скорость света с = 3.108 м/с, радиус Земли 6378 км, большая полуось орбиты Марса 1,524 а.е., Земли 1 а.е., видимая звездная величина Солнца m = - 26,8m, диаметр зрачка человеческого глаза 6 мм, предельная звездная величина, которую различает глаз 6m*.