**Задачи муниципального этапа по астрономии 2022-2023**

**Дополнительных материалов не требуется.**

**9 класс**

**Предлагается 6 заданий.**

**1. Условие**. Рассчитайте риски космической миссии. Если фрагмент космического мусора повредил бы один из восемнадцати сегментов зеркала составного объектива космического телескопа им. Дж Уэбба, насколько упала бы его проницающая способность в звездных величинах?

**2.Условие**. Во сколько раз глубже во Вселенную позволит заглянуть телескоп имени Дж Уэбба, имеющий 18 зеркал общей площадью S=25.4м2  по сравнению с телескопом имени Хаббла, диаметр зеркала которого D=2.4м.

**3. Условие**. Управляющий марсоходом оператор посылает аппарату радиосигнал и ждет ответа о принятой и исполненной команде, чтобы послать следующую команду. Каково время ожидания, когда Марс находится в противостоянии и когда в соединении? Из наблюдений установлено, что синодический период обращения Марса равен .

**4. Условие**. Звезда Денеб находится на расстоянии 1412 св. лет и имеет видимую звездную величину 1.25. Определить во сколько раз Денеб превосходит по светимости Солнце.

**5. Условие.** Юпитер вступил в противостояние в день осеннего равноденствия. Нарисовать схему расположения Земли, Юпитера, узлов орбиты. Каковы его экваториальные координаты? Когда наступит следующее противостояние? Как изменятся при этом его экваториальные координаты?

**6. Условие.** Белый карлик имеет массу  ( - масса Солнца), светимость  (-светимость Солнца) и температуру поверхности . Во сколько раз его средняя плотность выше солнечной?