

# 76-Я МОСКОВСКАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

2022 г.

6 КЛАСС

## Задача 1

В 2006 году был выделен новый класс объектов Солнечной системы — карликовые планеты. Ими стали Церера, Плутон и Эрида. Упорядочите вышеперечисленные планеты по возрастанию расстояния, которое они преодолели с 2006 по 2021 год. Во сколько раз отличаются расстояния, которые преодолели первая и третья по порядку карликовые планеты, от расстояния, пройденного второй? Орбиты считать круговыми.

Объект	Радиус орбиты, а.е.	Орбитальный период, лет
Церера	2.8	4.6
Плутон	39	248
Эрида	68	559

## Задача 2

Во время вспышки звезда сбросила часть своей атмосферы. Получившаяся сферическая оболочка стала расширяться с постоянной скоростью 500 км/с. Через 4 года та же звезда снова сбросила часть атмосферы, которая стала расширяться со скоростью 700 км/с. За какое время вторая оболочка догонит первую? На каком расстоянии от звезды это произойдет? Ответ дайте в астрономических единицах. 1 а.е. = 150 млн. км.

## Задача 3

Как вы знаете, в юлианском календаре каждый четвертый год високосный. Современный григорианский календарь чуть сложнее, но сейчас мы про это не будем вспоминать. Сколько дней должно быть в календарной неделе, чтобы календарь повторялся каждые 4 года, то есть 1 января каждого 4-го года в столетии приходилось на один и тот же день недели?

### Задача 4

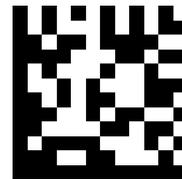
На фотографии показано солнечное затмение, которое произошло 4 декабря 2021 года. Как вы думаете, где наблюдали это затмение? Почему вы так решили? Как перемещалось Солнце по кадру: слева направо или справа налево? Какое затмение наблюдалось: полное или частное? Расстояние между двумя положениями Солнца равно  $0.75^\circ$ . Оцените продолжительность затмения в этой точке наблюдения.



**Задача 5**

Вам дана карта движения среди звезд кометы C/2021 A1 (Leonard) с 20 ноября 2021 года по 1 января 2022 года. Положение кометы отмечено кружками через каждые сутки.

- Отметьте на карте направление хвоста кометы 1 декабря, 12 декабря и 27 декабря (дорисуйте его к нужному кружку). Поясните сделанный выбор направлений.
- Обведите кружком и подпишите собственное имя яркой звезды, рядом с которой находилась комета 4-5 декабря.
- Комета пересекает несколько созвездий. Выберите среди них те, в которых бывает Солнце.
- В какое время суток лучше всего была видна эта комета в Москве в конце ноября? Поясните свой ответ.
- В какое время суток лучше всего было наблюдать эту комету в Мурманске в начале января? Поясните свой ответ.



6  
класс

--	--	--	--	--	--	--	--

номер работы

ЛИСТ \_\_\_ ИЗ \_\_\_

*Сдайте этот лист вместе с работой.*

