

# 76-Я МОСКОВСКАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

2022 г.

7 КЛАСС

## Задача 1

В интернете можно увидеть много видеозаписей болидов (ярких метеоров), снятых с помощью автомобильных видеорегистраторов и камер видеонаблюдения. Подобные видео интересны для учёных, изучающих метеоры. Как вы думаете, почему? Какую информацию о метеорных телах можно получить из подобных записей?

## Задача 2

Однажды житель города Питерсберг, штат Пенсильвания ( $41^{\circ}10'$  с.ш.,  $79^{\circ}39'$  з.д), отправился смотреть полное солнечное затмение к своему другу в город Москоу. По ошибке, вместо Москоу, штат Теннесси ( $35^{\circ}3'$  с.ш.,  $89^{\circ}24'$  з.д.), он оказался в Москоу, штат Висконсин ( $42^{\circ}53'$  с.ш.,  $89^{\circ}54'$  з.д.).

- Оцените расстояние между вышеупомянутыми Москоу.
- На какой максимальной высоте над горизонтом могло наблюдаться затмение в Москоу, штат Теннесси?

Предположим, что полная фаза затмения наблюдалась в Москоу, штат Теннесси, в полдень в день весеннего равноденствия.

- Смог ли наблюдатель в Висконсине пронаблюдать полную фазу затмения?
- Где раньше наступила максимальная фаза этого затмения: в Питерсберге или в Москоу?

Радиус Земли равен 6371 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

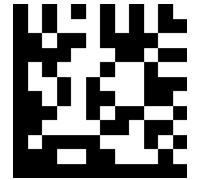
На фотографии показано солнечное затмение, которое произошло 4 декабря 2021 года. Как вы думаете, где наблюдали это затмение? Почему вы так решили? Как перемещалось Солнце по кадру: слева направо или справа налево? Какое затмение наблюдалось: полное или частное? Расстояние между двумя положениями Солнца 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.



7  
класс

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

номер работы

ЛИСТ \_\_\_ ИЗ \_\_\_

*Сдайте этот лист вместе с работой.*

