

# 7 класс

## Задача 1

Пять планет Солнечной системы видны невооружённым глазом: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. Привычные нам названия планет пришли к нам из Древнего Рима. А вот по-китайски планеты называются совсем по-другому. В Древнем Китае пять планет связали не с богами, а с пятью первоэлементами в китайской философии: **Землей, Огнем, Водой, Деревом и Металлом**. Сопоставьте римские названия планет с их китайскими названиями. Помните, что древним астрономам были известны лишь те свойства планет, которые можно увидеть невооружённым глазом: видимая яркость, цвет, движение по небесной сфере.

*10 баллов*

## Решение

Самое простое: красноватый Марс, естественно, связали с Огнем. Сатурн имеет заметный коричневый оттенок и к тому же медленнее всех движется по звёздному небу, земля – коричневая и твёрдая, поэтому Сатурн связали с Землей. Наоборот, Меркурий движется быстрее всех, и его связали с текучей Водой. Кстати, и в западной алхимии семь планет (к которым относили также Солнце и Луну) связывались с семью металлами, и Меркурию соответствовала ртуть (тоже жидкость!). Это соответствие сохранилось в английском названии ртути – mercury. Венеру, вероятно, как самую яркую планету древние китайцы связали с блестящим Металлом. А на долю Юпитера остаётся Дерево.

## Оценка

За каждый правильный ответ без объяснения по 1 баллу, с объяснением ещё по 1 баллу. Итого максимум - 10 баллов.

## Задача 2

Звезда движется со скоростью 10 км/с. Оцените, сколько парсек (пк) она пройдет за миллион лет.

*8 баллов*

### Решение

Известно, что  $1 \text{ пк} \approx 3,26 \text{ св. года}$ , т.е. 1 пк свет проходит за 3,26 года. Скорость звезды в 30000 раз меньше скорости света. Значит, расстояние в один парсек она пройдёт за в 30000 раз большее время – 97800 лет. А за миллион лет – в  $1000000/97800 = 10,2$  раза больше, то есть 10,2 парсека.

### Оценка

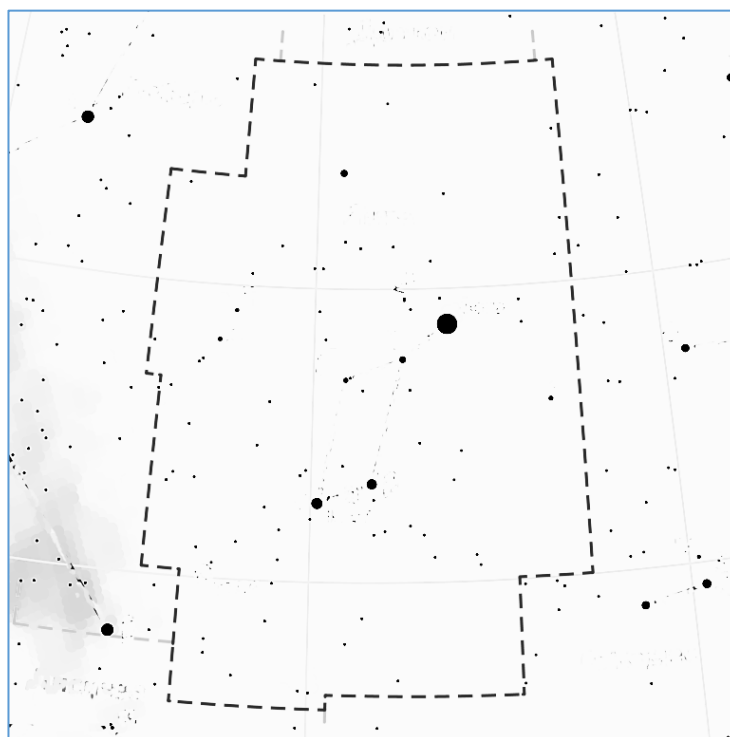
Здесь приведен один из способов решения задачи. Участник может решать задачу любым другим способом. За знание связи парсека, астрономической единицы и светового года можно выставить 4 балла. Получение окончательного ответа – ещё 4 балла. Итого 8 баллов.

### Задача 3

Используя немую карту звёздного неба, выполните следующие задания:

- 1) напишите русское название созвездия, расположенного в центральной части рисунка, название самой яркой звезды;
- 2) соедините звёзды контурами так, чтобы очертания созвездия соответствовало его названию;
- 3) в какое время года это созвездие лучше всего видно в нашей полосе?
- 4) Какие интересные объекты (переменные звезды, двойные звезды, галактики, туманности, звездные скопления) в нём вы знаете? Напишите, что вы знаете об этих объектах.

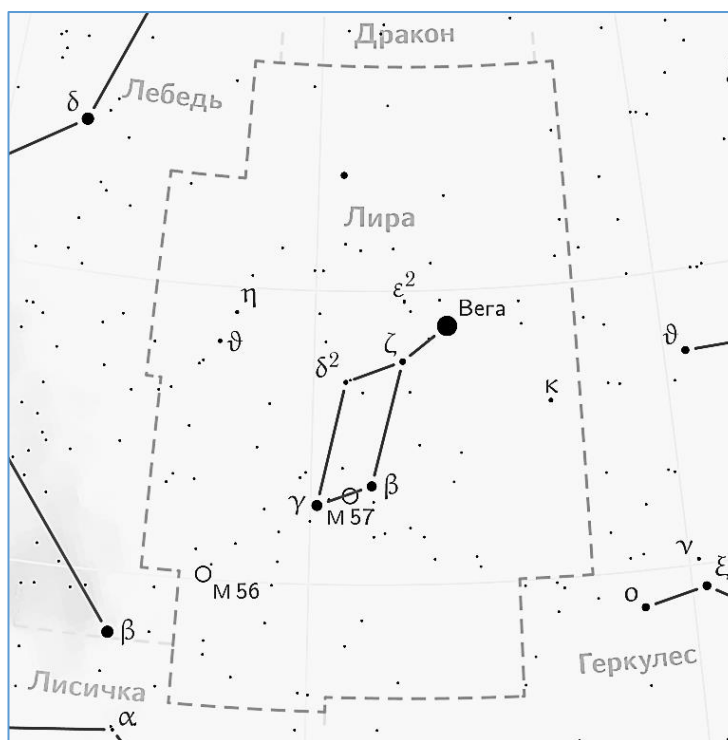
*10 баллов*



## Решение

- 1) Это созвездие Лиры. Самая яркая звезда – Вега.
- 2) См. рисунок ниже.
- 3) Лира – незаходящее созвездие, но лучше всего его наблюдать в летне-осенний период.

4) Самая яркая звезда – Вега ( $\alpha$  Лиры) – одна из самых ярких звёзд северного полушария. Вега образует один из углов летне-осеннего треугольника. Одна из интересных звёзд – Шелиак ( $\beta$  Лиры), представляющая собой затменно-переменную звезду. Пульсирующая переменная звезда RR Лиры дала название классу переменных звёзд. Эпсилон Лиры – кратная звезда с четырьмя компонентами. Также в созвездии Лиры находится планетарная туманность Кольцо (M57).



## Оценка

Первый пункт – максимум 2 балла. Второй пункт – 1 балл. Третий пункт – 1 балл, Четвёртый пункт – максимум 6 баллов: по 1 баллу за каждый объект или описание. Итого за всё задание максимум 10 баллов.

#### **Задача 4**

Жители городов Новосибирск, Сеул, Баку, Лондон, Москва, Париж, Улан-Батор, Владивосток просыпаются в 7 утра по поясному времени. Определите, в каком порядке они будут просыпаться?

*6 баллов*

#### **Решение**

Надо расположить города в порядке убывания часовых поясов (или двигаться от самого восточного к самому западному): Владивосток, Сеул, Улан-Батор, Новосибирск, Баку, Москва, Париж, Лондон.

#### **Оценка**

За правильный порядок 6 баллов. За каждую ошибку минус 1 балл.

**Общее число баллов – 34.**