

**Задания для обучающихся.**

**Время выполнения - 45 мин.**

**Максимальный балл – 32**

**Ключи**

**Оценивание заданий проводится по обобщенной шкале:**

0 баллов – решение отсутствует, абсолютно некорректно, или в нем допущена грубая астрономическая или физическая ошибка;

1 балл – правильно угадан бинарный ответ («да» - «нет») без обоснования;

1-2 балла – попытка решения не принесла существенных продвижений, однако приведены содержательные астрономические или физические соображения, которые можно использовать при решении данного задания;

2-3 балла – правильно угадан сложный ответ без обоснования или с неверным обоснованием;

3-6 баллов – задание частично решено;

5-7 баллов – задание решено полностью с некоторыми недочетами;

8- задание решено полностью;

Выставление премиальных баллов сверх максимальной оценки за задание не допускается.

**Задание 1. (8 баллов)**

Начинающий астроном Петя решил выяснить: будет ли и как происходить на Земле смена дня и ночи, если **Земля перестанет вращаться вокруг своей оси, но сохранит движение вокруг Солнца**? Помогите Пете в этом разобраться. Объясните, почему вы так думаете. Будет ли происходить смена дня и ночи, чему будет равен год и чему будут равны сутки на планете? Объяснение можно сопроводить рисунком.

**Решение:**

Год равен периоду обращения планеты вокруг Солнца. Сутки равны периоду обращения планеты вокруг своей оси. Если Земля перестанет вращаться вокруг своей оси, но сохранит вращение вокруг Солнца, то смена дня и ночи на Земле будет происходить, но при этом 1 сутки будут равны 1 году.

**Задание 2. (8 баллов)**

На звездной карте северного неба по древнегреческой легенде можно найти целую семью: маму, папу и дочку. Кто они? Укажите, как в семье распределились роли.

**Решение:**

Созвездия: Кассиопея – мама, Цефей – папа и Андромеда – дочка. Согласно древнегреческой легенде – это семья царя Эфиопии. Таким образом, правильный ответ включает в себя следующие факты: ученик должен догадаться, что речь идет о названиях созвездий, ученик должен правильно назвать все три созвездия, ученик должен правильно указать распределение ролей в данной семье.

**Задание 3. (8 баллов)**

Незнайка пошел на лекцию в планетарий. Слушал лектора невнимательно. Знайка попросил его рассказать, что нового он узнал. И Незнайка заявил, что Марс это мертвая звезда, потому, что там нет кислорода, а жизнь без кислорода невозможна. Что можно возразить на

это высказывание? Знайка нашел три существенных ошибки в данном высказывании. Какие ошибки нашел Знайка?

**Решение:**

- 1) известны микроорганизмы, для которых кислород не только не нужен, но и просто губителен, поэтому даже отсутствие кислорода на Марсе не является препятствием для возникновения жизни;
- 2) кислород на Марсе все-таки есть;
- 3) Марс вовсе не звезда, а планета.

**Задание 4. (8 баллов)**

Внутри одного созвездия звезды традиционно обозначаются буквами греческого алфавита -  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  и т.д. Каким правилом или какими правилами руководствовались астрономы, выбирая порядок обозначения звезд в созвездии буквами и имеются ли исключения?

**Решение:**

Звезды в пределах каждого созвездия обозначаются последовательными буквами греческого алфавита, как правило, либо в порядке уменьшения блеска звезд (видимой яркости), либо по контуру фигуры созвездия, по порядку расположения (например, Ковш Большой Медведицы). Имеются и исключения. Например, в созвездии Близнецов звезда  $\alpha$  - Кастор слабее звезды  $\beta$  – Поллукса.

*Примечание:* для полного ответа ученик должен назвать два правила обозначения звезд в созвездии и отметить, что имеются исключения.

Распределение по материалу, согласно Методическим рекомендациям по организации и проведению школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по астрономии в 2021-2022 учебном году.

Задача 1 - § 1.2.

Задача 2 - § 1.1.

Задача 3 - § 2.1 + 2.2.

Задача 4 - § 1.1.

Уровень сложности - все 1 категории, т.е. соответствует требованиям.