

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии.**II (муниципальный) этап.****2024-2025 учебный год.****7-8 класс.****Ответы.****1. Планеты и спутники. (8 баллов)**

Соотнесите планеты и их спутники.

Планета	Спутник	
Меркурий	Фобос	Деймос
Венера	Луна	Харон
Земля	Миранда	Ганимед
Марс	Ио	
Юпитер	Каллисто	
Сатурн	Титан	
Нептун	Тритон	

Решение.

Земля – Луна

Юпитер – Ио

Марс – Фобос

Юпитер – Каллисто

Марс – Деймос

Юпитер – Ганимед

Сатурн – Титан

Нептун – Тритон

Оценивание.

За каждую правильно отобранную пару по 1 баллу. За каждую неправильно отобранную пару по -1 баллу. Итоговое количество баллов за задачу не может быть отрицательным.

Всего до 8 баллов.

2. Расстояние от Земли до Венеры (8 баллов)

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Венера? Сделайте рисунок. Ответ выразите в миллионах километров.

Решение.

Минимальное расстояние между планетами есть не что иное, как разница между величинами радиусов их орбит. В это время, как видно из рисунка, они будут находиться ближе всего друг к другу.

$$R_{\min} = 150 \text{ млн. км.} - 108 \text{ млн. км.} = 42 \text{ млн. км.}$$

Оценивание.

3 балла за правильный рисунок

3 балла за идею расположения планет

2 балла за правильное вычисление

Всего до 8 баллов.

3. Фазы Луны и ее положение в пространстве. (8 баллов)

В какой фазе Луна находится дальше от Солнца, чем Земля? В какой фазе Луна располагается ближе всего к Солнцу? Сделайте поясняющий рисунок.

Решение.

Наибольшее удаление Луны в полнолунии, а минимальное в новолунии.

Оценивание:

По 2 балла за правильное определение положений без объяснения.

4 балла за объяснение с использованием рисунка.

Всего до 8 баллов.

4. Звезды и созвездия. (8 баллов)

Сопоставьте имя звезды и контуры созвездия, в котором она находится.

Дубхе (α Большой Медведицы)

Денеб (α Лебеда)

Вега (α Лиры)

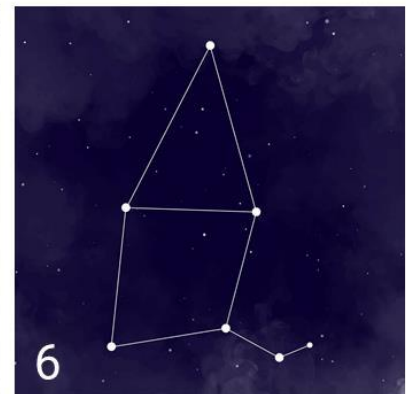
Шедар (α Кассиопеи)

Альдерамин (α Цефея)

Альтаир (α Орла)

Корнефорос (β Геркулеса)

Бетельгейзе (α Ориона)



Решение.

- 1 — Корнефорос (α Геркулеса)
- 2 — Шедар (α Кассиопеи)
- 3 — Вега (α Лиры)
- 4 — Альтаир (α Орла)
- 5 — Денеб (α Лебеда)
- 6 — Альдерамин (α Цефея)
- 7 — Дубхе (α Большой Медведицы)
- 8 — Бетельгейзе (α Ориона)

Оценивание.

По 1 балла за каждую правильную пару.
Всего до 8 баллов.

5. Созвездия эклиптики . (8 баллов)

Выберите созвездия, в которых бывает Солнце.

Скульптор, Змееносец, Дева, Персей, Стрелец, Кассиопея, Водолей, Андромеда, Волосы Вероники, Возничий, Волопас.

Решение.

Путь Солнца проходит через **13** созвездий, которые называются созвездиями эклиптики. Двенадцать из них, за исключением Змееносца, также называются зодиакальными созвездиями.

Ответ: Змееносец, Дева, Стрелец, Водолей.

Оценивание.

По 2 балла за каждое правильно определенное созвездие.

По -1 баллу за каждое неправильно определенное созвездие.

Итоговое количество баллов за задачу не может быть отрицательным.

Всего до 8 баллов.

6. Астрономические объекты. (10 баллов)

Сопоставьте объекты и утверждения о них. Расположите эти объекты в порядке возрастания их линейных (то есть реальных) размеров.

Астрономический объект	Утверждения
Луна	Красноватый объект, который можно спутать с Антаресом
Солнце	Радиус этого объекта примерно в 3 раза больше радиуса Солнца
Вега	Этот объект — самый яркий на небе Земли
Плеяды	Этот объект обращается вокруг Земли
Марс	Яркое скопление звёзд в созвездии Тельца

Решение.

Астрономический объект	Утверждения
Луна	Этот объект обращается вокруг Земли
Солнце	Этот объект — самый яркий на небе Земли
Вега	Радиус этого объекта примерно в 3 раза больше радиуса Солнца
Плеяды	Яркое скопление звёзд в созвездии Тельца
Марс	Красноватый объект, который можно спутать с Антаресом

По размерам: Луна, Марс, Солнце, Вега, Плеяды

Оценивание.

По 1 баллу за правильное утверждение для каждого астрономического объекта.

Максимально 5 баллов за правильное расположение объектов по размеру.

Всего до 10 баллов.

ИТОГО: максимум 50 баллов.