

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО АСТРОНОМИИ. 2018–2019 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 6–7 КЛАССЫ

Решения и критерии оценивания

Задача 1. Какие из перечисленных планет могут наблюдаться с Земли в противостоянии: Юпитер, Уран, Нептун, Марс, Сатурн?

Ответ: все перечисленные планеты могут наблюдаться в противостоянии.

Критерии оценивания:

Указание всех планет оценивается в **8 баллов**.

Если указано 4 планеты из 5, оценка составляет **4 балла**, если 3 и меньше – **0 баллов**.

Максимум 8 баллов.

Задача 2. Что из перечисленного в списке **НЕ** входит в состав Солнечной системы: карликовые планеты, звёзды, галактики, планеты, астеризмы, созвездия, астероиды? Для каждого выбранного понятия приведите причину, по которой Вы его указали.

Ответ: не входят галактики (это системы из огромного числа звёзд, которые гораздо больше Солнечной системы; Солнечная система сама входит в состав галактики); астеризмы (так называют группы звёзд на небе, не являющиеся созвездиями, но имеющие устоявшиеся названия, например Чайник или Ковш, – эти звёзды не могут входить в состав Солнечной системы); созвездия (созвездие – это официально выделенная часть звёздного неба, которая не может быть частью планетной системы).

Критерии оценивания:

Полный ответ с указанием верных причин оценивается в **8 баллов**.

По **2 балла** ставится за указание галактик и созвездий, **4 балла** – за астеризмы.

Отсутствие верного объяснения для указанных понятий снижает оценку за каждое из них в 2 раза.

Оценка снижается на **2 балла за каждое** за указание в ответе карликовых планет, звёзд, планет или астероидов.

Оценка не может быть отрицательной.

Участник имеет право дать объяснение иными словами или решить задачу другим способом. Такие обоснования и решения должны оцениваться в соответствии с их корректностью.

Максимум 8 баллов.

Задача 3. Что измеряют с помощью астрономических единиц?

- 1) число звёзд с массой, равной одной солнечной массе
- 2) расстояние
- 3) время
- 4) массу

Ответ: 2 (или «расстояние»).

Критерии оценивания:

8 баллов за правильный ответ.

Указание других номеров не допускается.

Максимум 8 баллов.

Задача 4. Во время одного из лунных затмений неподвижным фотоаппаратом была получена серия изображений, которые потом при сложении дали такой снимок:



Определите (примерно) по снимку широту места наблюдения. Объясните, как Вы это сделали.

Решение: по сути, на снимке представлен фрагмент суточного движения Луны (несколько искажённый собственным движением Луны относительно звёзд). Мы видим, что суточный путь светила практически перпендикулярен линии горизонта. Такое бывает в экваториальных широтах. Т. е. ответ – широта примерно 0° .

Ответ: 0° .

Критерии оценивания:

Верным считается ответ в диапазоне широт от -10° до $+10^\circ$ или «на экваторе», или «в области вблизи экватора».

Правильный ответ с объяснением оценивается в **8 баллов**.

Правильный ответ без объяснений или с неверными объяснениями оценивается в **2 балла**.

Участник имеет право дать объяснение иными словами или решить задачу другим способом. Такие обоснования и решения должны оцениваться в соответствии с их корректностью.

Максимум 8 баллов.

Задача 5. Сопоставьте широту места наблюдения и измеренную в этом месте в некоторое время высоту Полярной звезды над горизонтом.

Широта	Высота Полярной звезды
А) 45°	1) $60^\circ 30'$
Б) 61°	2) 45°
В) $29^\circ 30'$	3) 29°

Решение: как известно, высота полюса Мира над горизонтом равна широте места наблюдения. Известно также, что Полярная звезда в настоящее время находится недалеко от полюса Мира (а точнее, на расстоянии чуть меньше градуса от него). Т. е. высота Полярной звезды может несколько меняться в течение суток, но она всё равно будет близка к широте места наблюдения.

Ответ: А-2, Б-1, В-3.

Критерии оценивания:

Правильный ответ оценивается в **8 баллов**.

Если верно указана лишь одна пара, ставится **2 балла**.

Другие варианты – **0 баллов**.

Объяснения не требуются.

Максимум 8 баллов.

Всего за работу - 40 баллов.