

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО АСТРОНОМИИ. 2014–2015 ГОД
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 8–9 КЛАССЫ
Критерии оценивания**

1 В каком месяце в Москве полная Луна поднимается выше всего над горизонтом? (1 балл)

- 1) март 2) июнь 3) сентябрь 4) декабрь

Ответ:

4) декабрь – 1 балл

Другие варианты, в т. ч. упоминание нескольких вариантов ответа, являются ошибкой – 0 баллов.

2 Звезда взошла в 00:01 по местному времени. Сколько ещё раз она пересечёт горизонт в данном пункте в эти сутки? (1 балл)

- 1) 0 раз 2) 1 раз 3) 2 раза 4) 4 раза

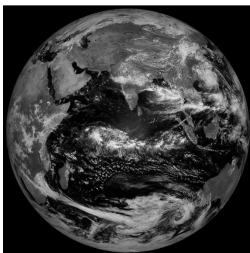
Ответ:

3) 2 раза – 1 балл

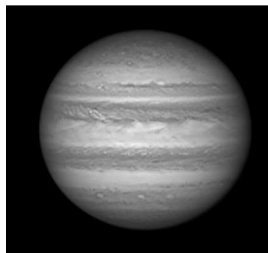
3 Расположите объекты в порядке увеличения размера. (3 балла)

(Например, последовательность 01–02–03–04–05–06–07 означает, что объект 01 является самым маленьким, 07 – самым большим.)

01



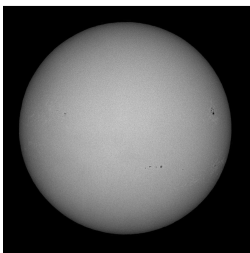
02



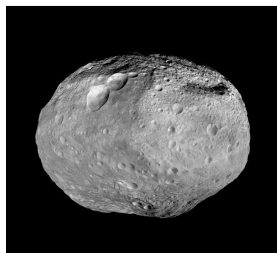
03



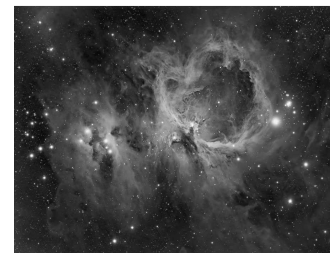
04



05



06



07



Ответ:

05–03–01–02–04–06–07 – 3 балла

Любой другой вариант ответа – 0 баллов.

4 Какое явление показано на видео? (2 балла)

Ответ:

На видео показано лунное затмение – 2 балла.

Другие варианты ответа, в т. ч. просто «затмение», считаются неправильными – 0 баллов.

5 Что Вы видите на изображении? (1 балл)



- 1) поверхность Луны
- 2) Млечный Путь
- 3) солнечные пятна
- 4) поверхность Земли

Ответ:

4) поверхность Земли (1 балл)

Другие варианты, в т. ч. упоминание нескольких вариантов ответа, являются ошибкой – 0 баллов.

6 Как изменится на фотографии вид полной Луны, если закрыть правую половину объектива телескопа? (1 балл)

- 1) Не изменится, Луна останется полным кругом.
- 2) Будет видна только правая половина Луны.
- 3) Будет видна только левая половина Луны.
- 4) Луну станет не видно.

Ответ:

1) не изменится (1 балл)

Другие варианты, в т. ч. упоминание нескольких вариантов ответа, являются ошибкой – 0 баллов.

7

Вычислите, как долго путешествует свет от Солнца до Нептуна. Расстояние между ними составляет 30 астрономических единиц, 1 астрономическая единица – это расстояние от Земли до Солнца, примерно равное 150 000 000 км. Скорость света считайте равной 300 000 км/с. (3 балла)

Решение:

Свет от Солнца до Земли идёт $\frac{150000000 \text{ км}}{300000 \text{ км/с}} = 500 \text{ с}$. Расстояние от Солнца до

Нептуна в 30 раз больше, следовательно, время движения света составит 4 часа 10 минут.

Допустимы другие варианты записи ответа: 15 000 секунд, 250 минут, 4,167 часа. Верный ответ с обоснованием оценивается в 3 балла.

Правильный ответ без решения оценивается в 1 балл.

8

Пусть масса планеты составляет $6,33 \cdot 10^{26}$ кг, радиус – 60 000 км. Оцените её плотность. Ответ выразите в $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Объём шара с радиусом R вычисляется по

формуле $V = \frac{4}{3} \pi R^3$. (3 балла)

Решение:

Плотность планеты равна массе, делённой на объём: $\rho = \frac{M}{V}$.

Объём шара: $V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 60000000^3 \approx 9,05 \times 10^{23} \text{ м}^3$

Разделив указанную в условии массу на вычисленный объём, получаем плотность: $700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Верный ответ с обоснованием оценивается в 3 балла. Любой ответ между 699 и 701 также считается верным и оценивается в 3 балла, другие ответы – в 0 баллов. Правильный ответ без решения оценивается в 1 балл.