

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
АСТРОНОМИЯ. 2020 г. 5–6 классы

**Решения и критерии оценивания**

**1.** Какая звезда самая яркая на небе Земли?

- 1) Канопус
- 2) Вега
- 3) Полярная
- 4) Арктур
- 5) Солнце
- 6) Денеб
- 7) Бетельгейзе
- 8) Сириус

**Ответ:** 5 (2 балла)

За ответ (8) – 1 балл.

*Комментарий:* Солнце – тоже звезда.

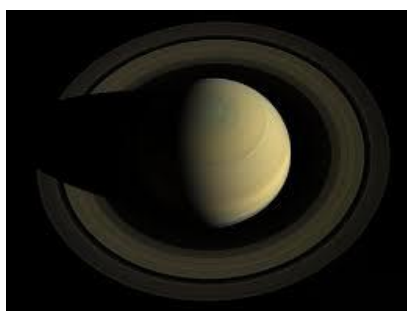
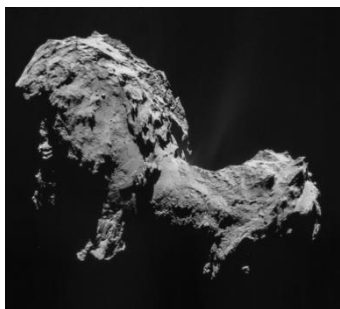
**2.** Назовите тело Солнечной системы, которому обычно принадлежит точка, имеющая наибольшую температуру.

- 1) Церрера
- 2) Марс
- 3) Икар
- 4) Земля
- 5) Венера
- 6) Солнце

**Ответ:** 6 (2 балла)

*Комментарий:* эта точка – в центре Солнца.

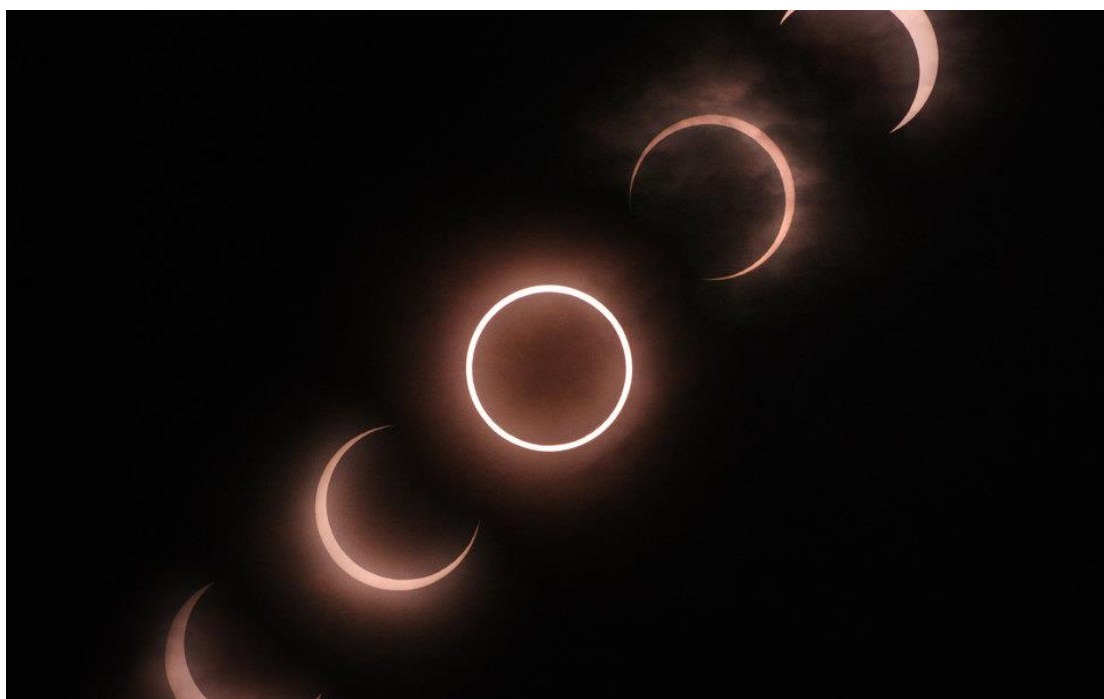
3. Расставьте объекты в порядке увеличения их размеров. В ответе запишите последовательность букв без пробелов и иных разделителей.



**Ответ:** 21543 (2 балла)

*Комментарий:* ядро кометы (Чурюмова–Герасименко), Луна (на фото – обратная сторона), Сатурн (с кольцами), Крабовидная туманность, Галактика Андромеды.

4. Солнечные затмения наблюдаются на Земле во время новолуний. Почему они наступают не каждое новолуние? Выберите один правильный ответ.



- 1) Из-за наклона земной оси к плоскости орбиты Луны
- 2) Из-за наклона плоскости орбиты Луны к плоскости орбиты Земли
- 3) Из-за наклона земной оси к плоскости орбиты Земли
- 4) Из-за наклона лунной оси к плоскости Галактики

**Ответ:** Б (2 балла)

5. Ближайшее полнолуние наступит 7 мая 2020 года. Выберите, где можно будет наблюдать Луну (при условии ясной погоды).

- 1) на Северном полюсе
- 2) в Москве
- 3) на экваторе
- 4) в Сиднее (Австралия)
- 5) на Южном полюсе

**Ответ:** 2, 3, 4, 5 (2 балла)

*Комментарий:* 7 мая на Северном полюсе полярный день, Солнце находится над горизонтом, а Луна, соответственно, под горизонтом. В остальных местах Луна в эти сутки бывает над горизонтом, а на Южном полюсе (где 7 мая полярная ночь) – видна непрерывно.

6. Участок какого созвездия запечатлён на фотографии?



- 1) Большая Медведица
- 2) Кассиопея
- 3) Орион
- 4) Телец
- 5) Возничий
- 6) Геркулес
- 7) Козерог

**Ответ:** 3 (2 балла)

7. Какие из приведённых утверждений **НЕ являются** доказательствами шарообразности Земли, если звёзды находятся «бесконечно» далеко?

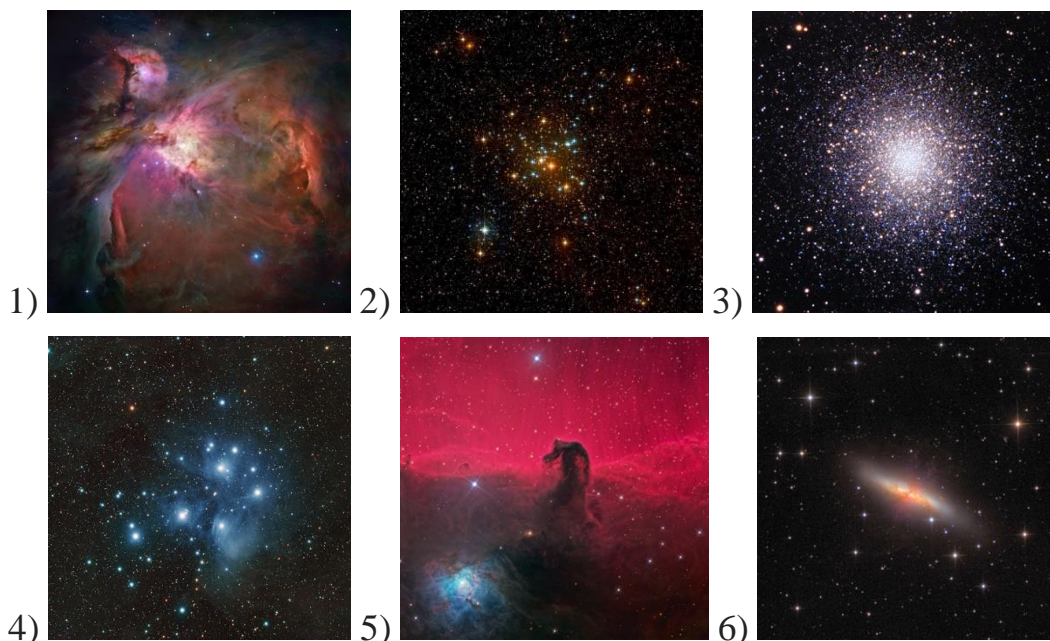
- 1) Во время лунного затмения Земля отбрасывает на Луну круглую тень.
- 2) Звёзды восходят из-за горизонта и заходят за горизонт.
- 3) Чем дальше на север, тем выше Полярная звезда.
- 4) Вершина горы может наблюдаться над горизонтом, когда её подножия уже не видно.
- 5) Радуга имеет форму дуги окружности.

**Ответ:** 2, 5 (по 1 баллу за каждый; всего 2 балла)

**Штраф:** минус 1 балл за каждый лишний ответ, но не менее 0 баллов за задачу.

*Комментарий:* (1) и (3) – классические доказательства Аристотеля, идею (4) предлагал Страбон.

8. Выберите из предложенных фотографии рассеянных звёздных скоплений.



**Ответ:** 2, 4 (по 1 баллу за каждый; всего 2 балла)

**Штраф:** минус 1 балл за каждый лишний ответ, но не менее 0 баллов за задачу.

*Комментарий:* (2) – рассеянное звёздное скопление М41 «Малый Улей», (4) – рассеянное звёздное скопление М45 «Плеяды»; (1) – туманность Ориона, (5) – туманность Конская Голова, (3) – шаровое звёздное скопление М13, (6) – галактика М82 «Сигара».

9. Расстояние до звезды составляет 4 парсека. За какое время эту звезду достигнет зонд, запущенный с Земли со скоростью, равной  $1/15$  скорости света? Ответ выразите в годах. Подсказка: 1 парсек  $\approx 13/4$  световых года.

**Ответ:** 195 (2 балла)

*Комментарий:* 4 парсека = 13 световых лет, то есть свет пролетает это расстояние за 13 лет. Зонд в 15 раз медленнее, ему нужно в 15 раз больше времени, то есть 195 лет.

10. На какой широте в День России, 12 июня, продолжительность непрерывной видимости Полярной звезды невооружённым глазом наибольшая (при условии ясной погоды)?

- 1)  $90^\circ$  с. ш.
- 2)  $60^\circ$  с. ш.
- 3)  $45^\circ$  с. ш.
- 4)  $10^\circ$  с. ш.
- 5)  $23,5^\circ$  ю. ш.
- 6)  $87^\circ$  ю. ш.

**Ответ:** 4 (2 балла)

*Комментарий:* чем южнее, тем дольше длятся ночи летом, но в Южном полушарии Полярная звезда всегда под горизонтом.

11. На какой широте в День России, 12 июня, высота Полярной звезды наибольшая?

- 1)  $90^\circ$  с. ш.
- 2)  $60^\circ$  с. ш.
- 3)  $45^\circ$  с. ш.
- 4)  $10^\circ$  с. ш.
- 5)  $23,5^\circ$  ю. ш.
- 6)  $87^\circ$  ю. ш.

**Ответ:** 1 (2 балла)

*Комментарий:* Северный полюс мира на Северном полюсе в зените.



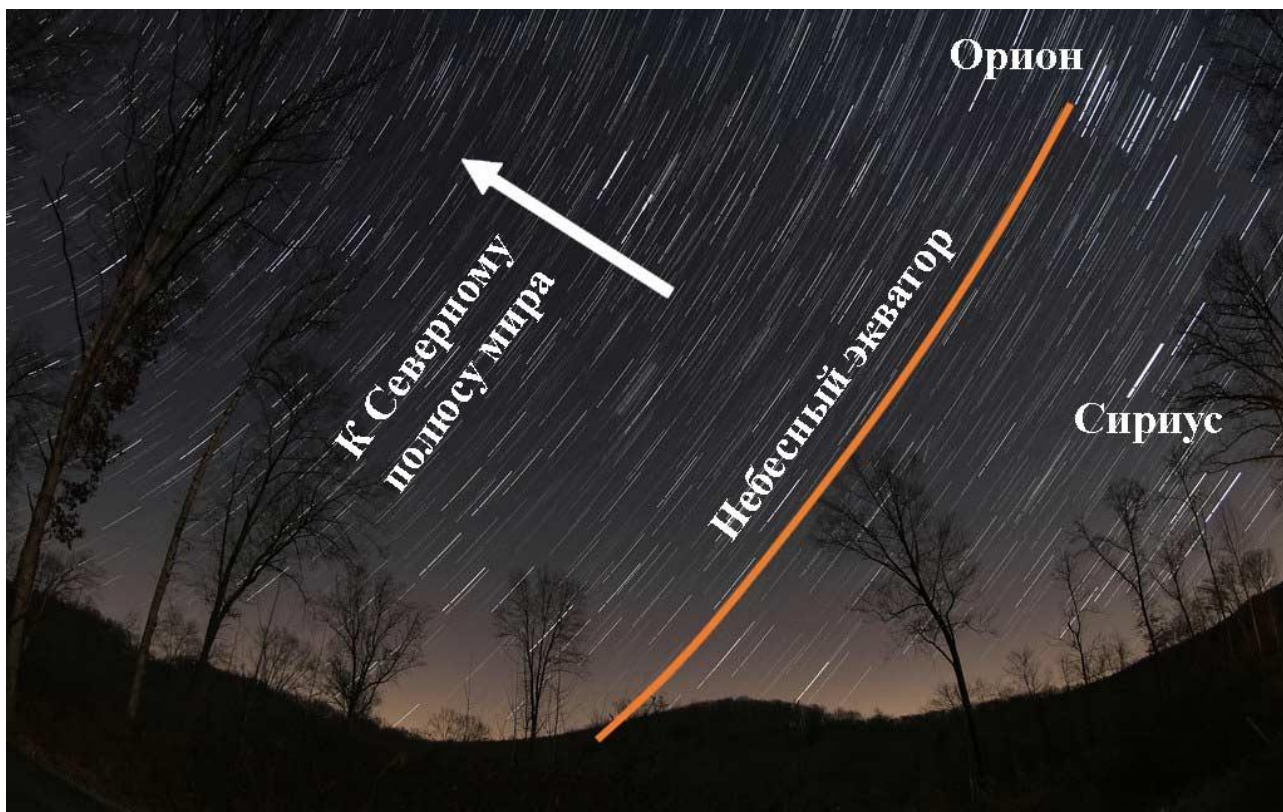
12. В каком полушарии сделана эта фотография?



- 1) В Северном полушарии
- 2) В Южном полушарии
- 3) Невозможно определить

**Ответ:** 1 (2 балла)

*Комментарий:*



**Всего за работу – 24 балла.**