

**74-я Московская астрономическая олимпиада.  
Дистанционный этап. 2019–2020 уч. г.**

**ЗАДАНИЯ И РЕШЕНИЯ**

Задачи 1-8 – 5 класс

Задачи 1-12 – 6-7 класс

Задачи 1-16 – 8-9 класс

Задачи 1-20 – 10-11 класс

**Общие критерии:**

Правильный ответ – 1 балл.

Неправильный ответ – 0 баллов, если не указано иное.

---

**1.** Выберите самое удалённое от Земли тело из предложенных.

1. Церера
2. Солнце
3. Луна
4. Эрида
5. Марс
6. Веста

Пояснение: Эрида – карликовая планета, расположенная в поясе Койпера в нескольких десятках астрономических единиц от Солнца. Церера и Веста движутся в Главном поясе астероидов, который находится значительно ближе к Земле. Остальные объекты располагаются ещё ближе.

**2.** Межзвёздный корабль разогнался до скорости 30 000 км/с. За какое время он долетит до ярчайшей звезды ночного неба – Сириуса, если расстояние до неё составляет 9 световых лет?

1. 90 лет
2. 1 год
3. 2 месяца
4. 352 года
5. 270 лет
6. 1 000 000 лет

Пояснение: Свету требуется 9 лет, чтобы пройти расстояние от Сириуса до Земли. Скорость корабля в 10 раз меньше скорости света, следовательно, на преодоление того же самого расстояния он затратит в 10 раз больше времени, т. е. 90 лет.

**3.** Выберите небесные тела, которые можно увидеть в небольшой любительский телескоп.

1. Луна
2. Харон
3. Туманность Андромеды
4. Нейтронная звезда
5. Деймос
6. Уран

**4.** Выберите созвездия, которые на Южном полюсе Земли видны целиком.

1. Малая Медведица
2. Орион
3. Большая Медведица
4. Большой Пёс
5. Центавр
6. Южный Крест

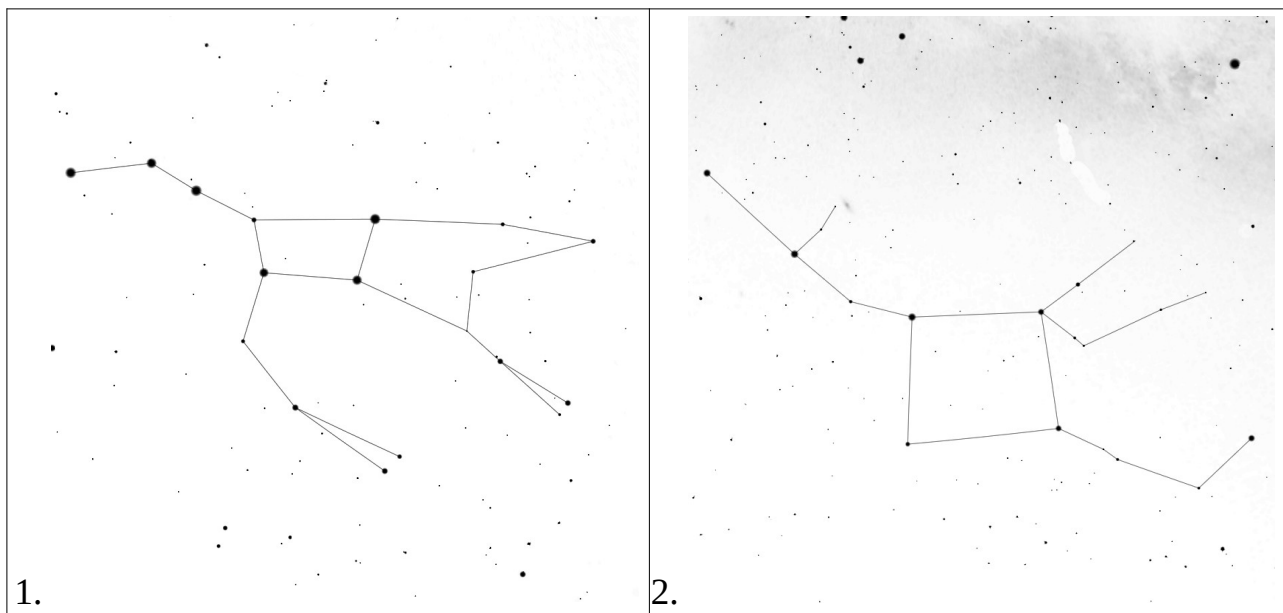
5. Выберите из предложенных фотографий приборы, которые можно использовать для астрономических наблюдений.

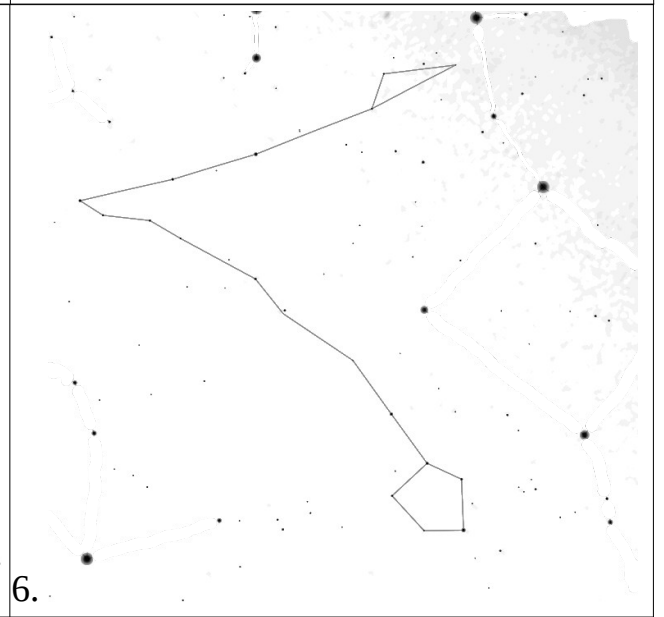
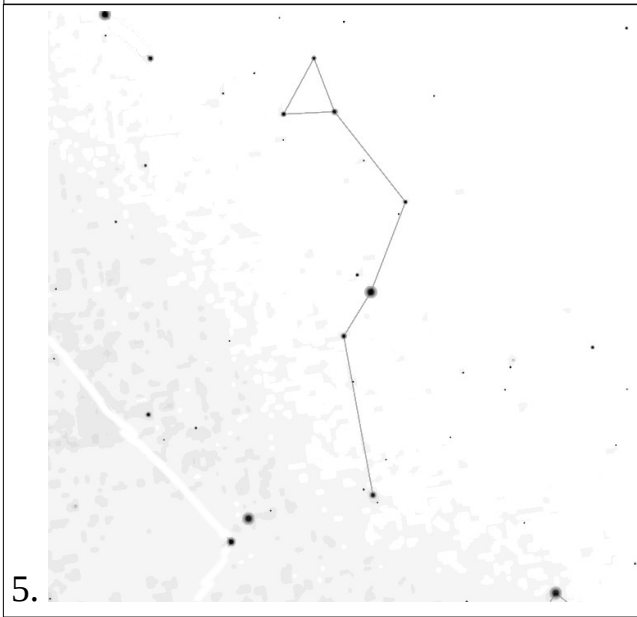
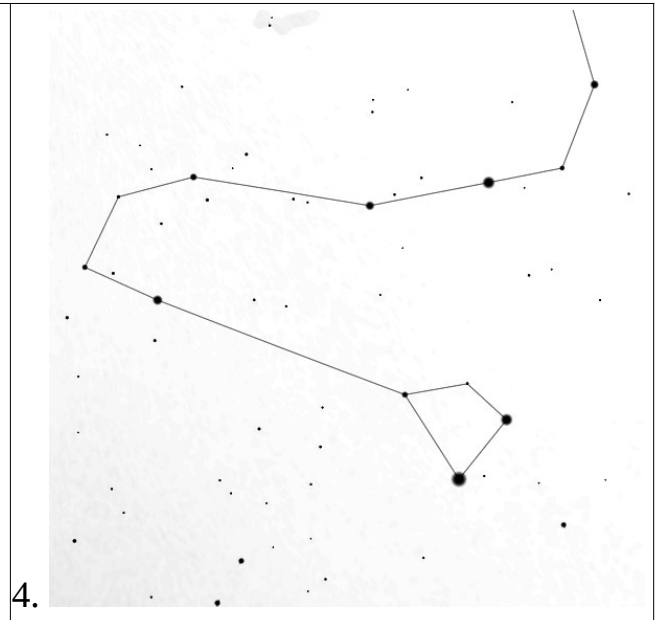
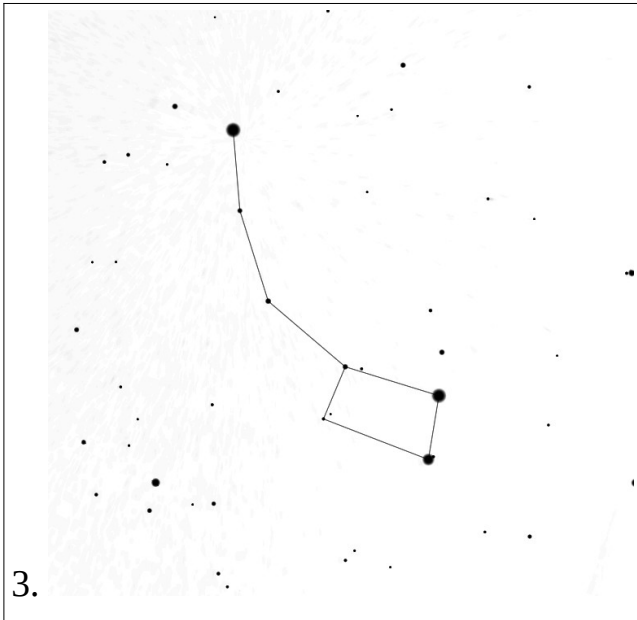


6. Выберите из предложенных вариантов ответа дату, когда продолжительность ночи в Канберре (Австралия) наибольшая.

1. 10 января
2. 1 июня
3. 22 августа
4. 21 декабря
5. 20 сентября

7. На каком рисунке изображён астеризм созвездия Малая Медведица?





**8.** Выберите из списка созвездие, участок которого запечатлён на фотографии.

1. Телец
2. Кассиопея
3. Большая Медведица
4. Южный Крест
5. Малая Медведица



**9.** Выберите самую большую звезду из предложенных.

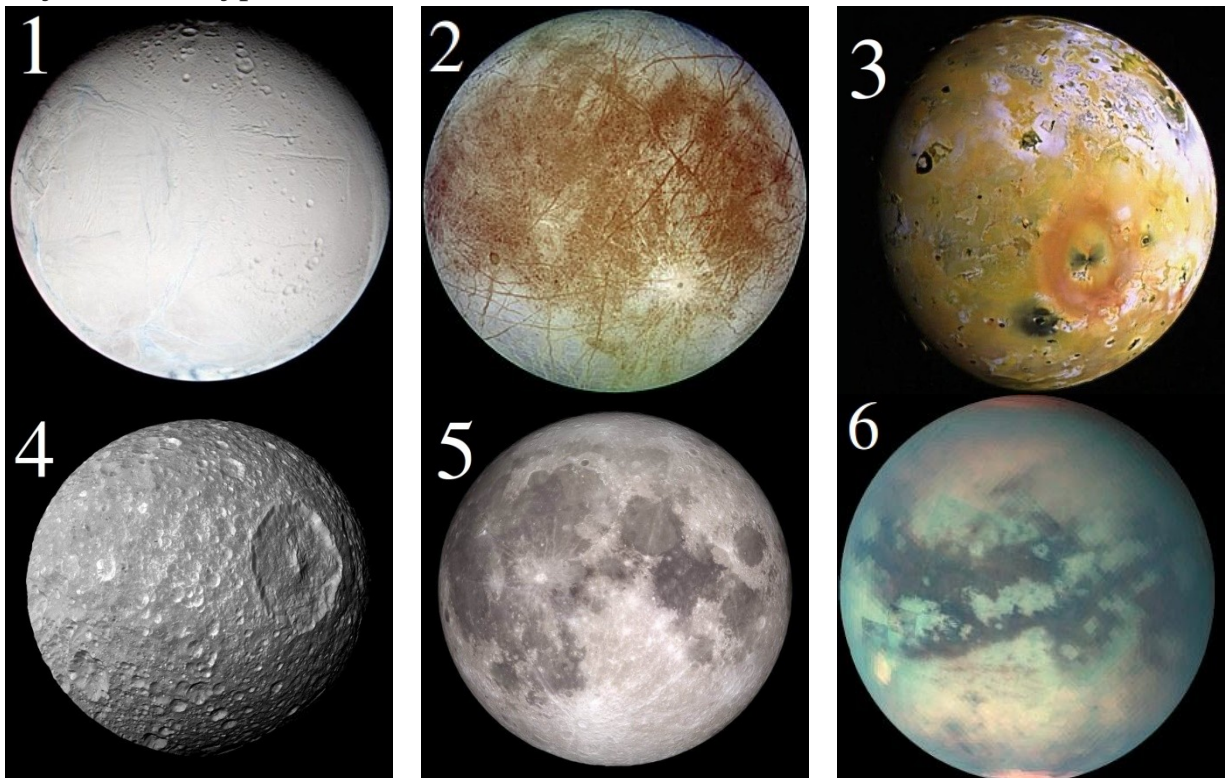
- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| 1. Солнце            | 4. Бетельгейзе |
| 2. Проксима Центавра | 5. Арктур      |
| 3. Сириус            | 6. Полярная    |

**10.** Астроном на Земле наблюдает Луну в фазе первой четверти, в 90 градусах от Солнца.

Какую часть диска Земли будет видеть освещённой астроном на Луне?

1. Весь диск
2. Три четверти диска
3. Половину диска
4. Четверть диска
5. Вся Земля будет тёмной

**11.** Выберите из предложенных картинок те, на которых изображены спутники Сатурна.

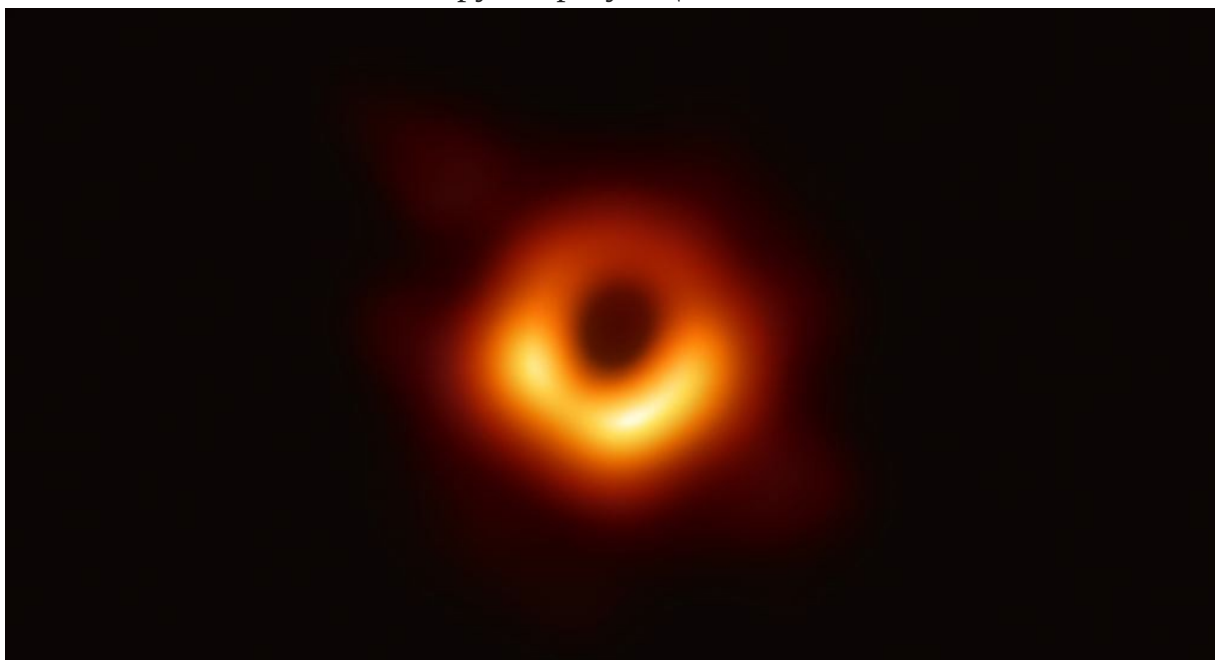


12. Выберите реально существующие лунные моря.

1. Море Холода
2. Море Влажности
3. Море Москвы
4. Море Тумана
5. Море Нектара
6. Море Кризисов

13. Что изображено на фотографии?

1. Центральная область нашей галактики
2. Неправильная галактика (в дальнем инфракрасном диапазоне)
3. Аккреционный диск сверхмассивной черной дыры
4. Функция рассеяния точки внезатменного коронографа
5. Квazar
6. Пылевая оболочка вокруг образующейся планетной системы

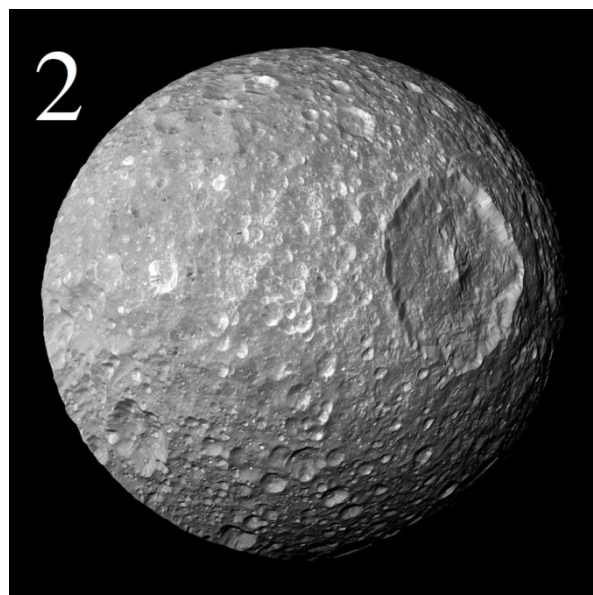


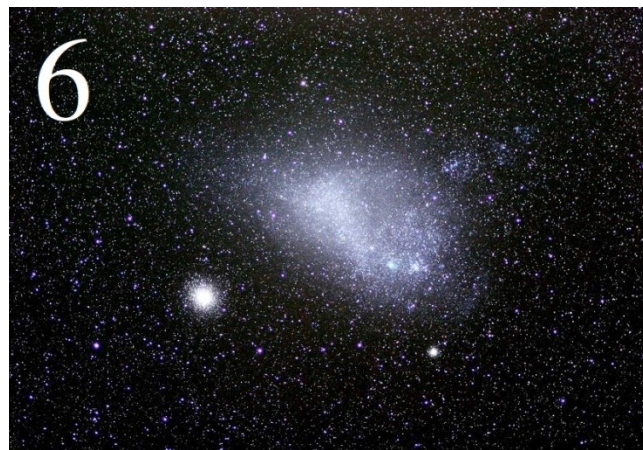


**14.** Оцените период обращения кометы, если она в перигелии может сближаться с Венерой, а в афелии – с Юпитером.

1. 2.2 года
2. 10.1 лет
3. 5.1 года
4. 123 дня
5. 59.6 лет

**15.** Расставьте объекты в порядке увеличения их массы.





**16.** Рассчитайте минимальный размер кратера на Луне, который позволяет разглядеть земная атмосфера.

1. 2 м
2. 20 м
3. 200 м
4. 2 км
5. 20 км
6. 200 км

**17.** Сколько времени понадобится нейтрину, образовавшемуся в центре Солнца, чтобы добраться до его поверхности?

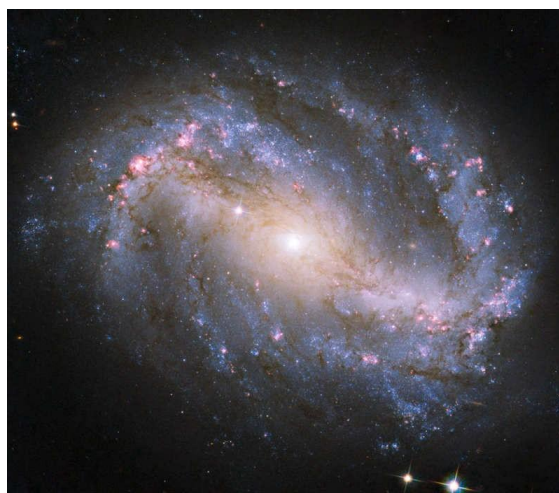
1. Около миллиона лет
2. Чуть больше 2-х секунд
3. 10.5 минут
4. 2-3 часа
5. 1.54 года
6. 0.1 секунды

**18.** Маятниковые часы перевезли с Земли на Луну. Как изменится скорость их хода?

1. На Луне часы будут идти в 6 раз быстрее
2. На Луне часы будут идти в 6 раз медленнее
3. На Луне часы будут идти в 2.5 раза быстрее
4. На Луне часы будут идти в 2.5 раза медленнее
5. Скорость хода не изменится

**19.** Спиральная галактика какого морфологического типа по Хабблу изображена на фотографии?

1. Irr
2. E0
3. E5
4. S0
5. Scd
6. SBbc



**20.** Астроном наблюдает две звезды, причём одна из них в 251 раз ярче, чем другая. Известно, что более яркая звезда имеет нулевую звёздную величину. Определите блеск более слабой звезды. Ответ округлите до целых и введите только число.