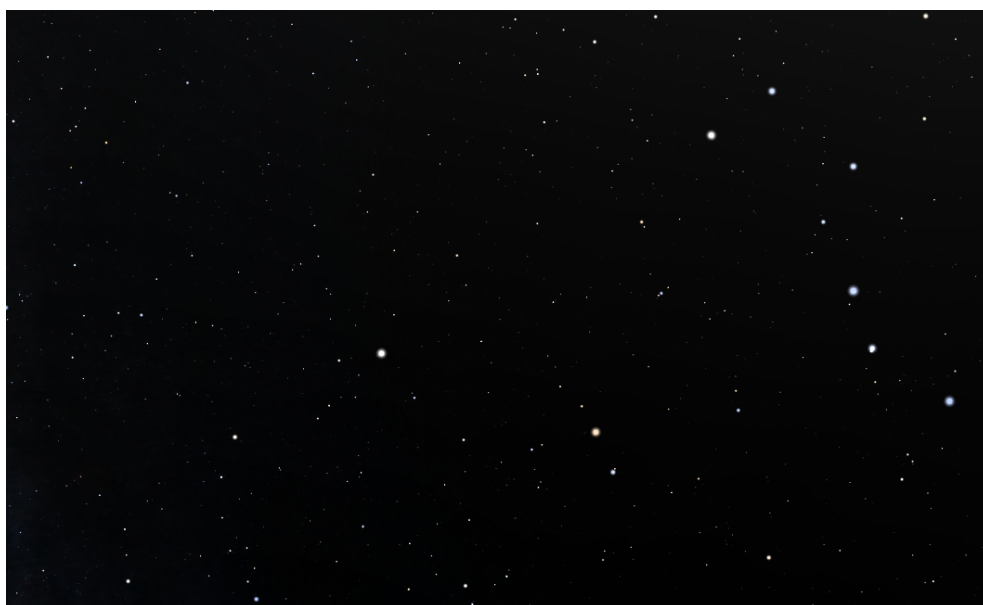


Задача 1.

Для каждой фотографии определите, с какой стороны от наблюдателя находится север.

Считайте, что все изображения сделаны (1 октября 2022 года) за день до проведения турнира в северном полушарии на широте Москвы.

Варианты ответов: 1 – Слева (от наблюдателя), 2 – справа (от наблюдателя), 3 – впереди (перед наблюдателем), 4 – сзади (за спиной наблюдателя)









Задача 2.

На каких из перечисленных небесных тел будут наблюдаться фазы при наблюдении с Юпитера?

	Арктур
	Венера
	Ганимед
	Европа
	Земля
	Луна

	Марс
	Нептун
	Сатурн
	Сириус
	Титан
	Тритон

	Харон
	Хаумея
	Церера
	Юнона

Задача 3.

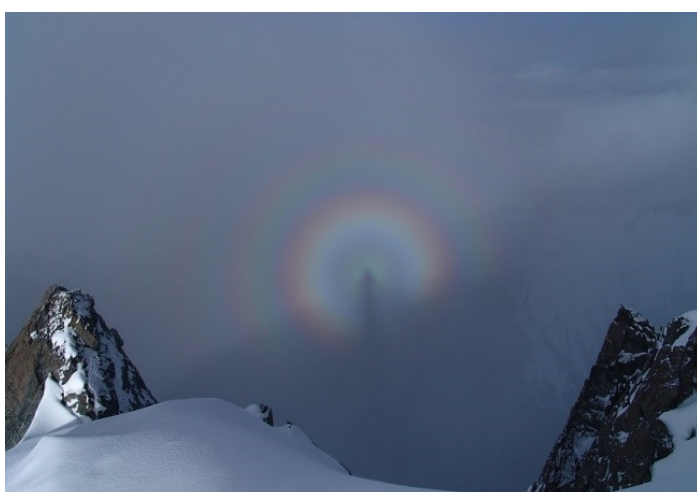
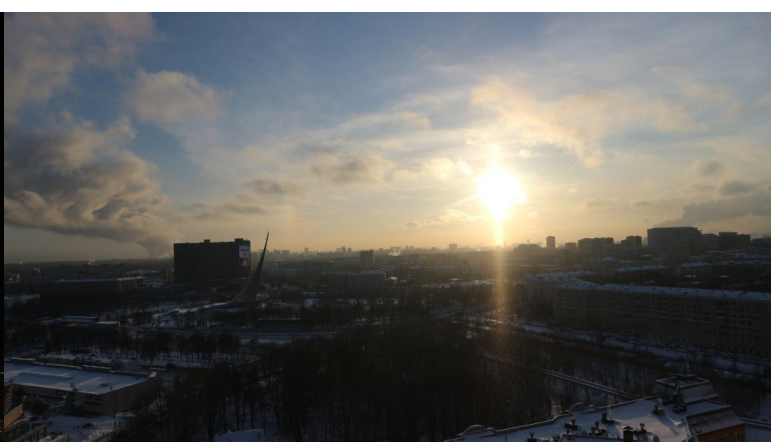
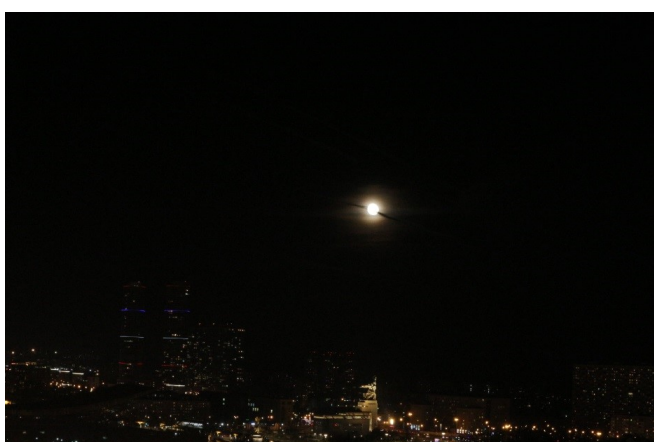
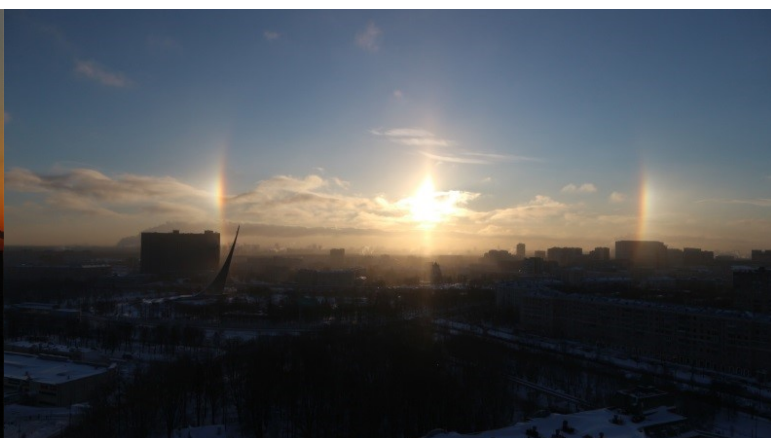
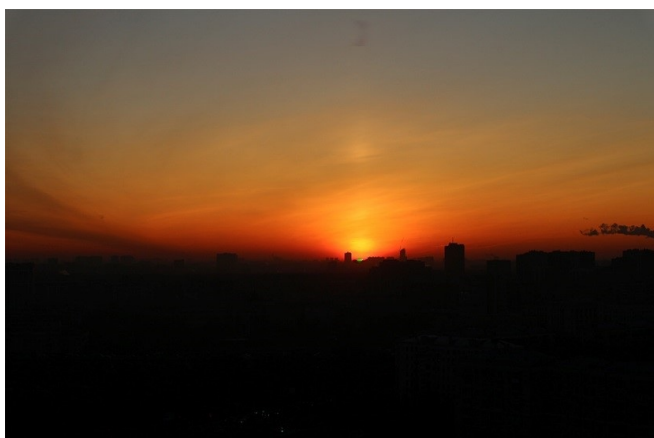
Расставьте типы объектов в порядке их появления во Вселенной.

- Белый карлик
- Голубой гигант
- Красный гигант
- Молекулярное облако
- Планета
- Пульсар
- Реликтовое излучение
- Спутник
- Черная дыра

Первые объекты во Вселенной	
Объекты, появляющиеся примерно через 550 млн. лет после Большого взрыва	
Объекты, появляющиеся примерно через 1,5 млрд. лет после Большого взрыва	

Задача 4.

Напишите название оптического атмосферного явления.



Задача 5.

Когда относительно центра Галактики Земля движется быстрее, чем Солнце?

Когда Луна движется быстрее, чем Солнце (тоже относительно центра Галактики)?

Может ли Луна двигаться с большей скоростью, чем Земля, относительно центра Галактики?

Объясните свой ответ.

Задача 6.

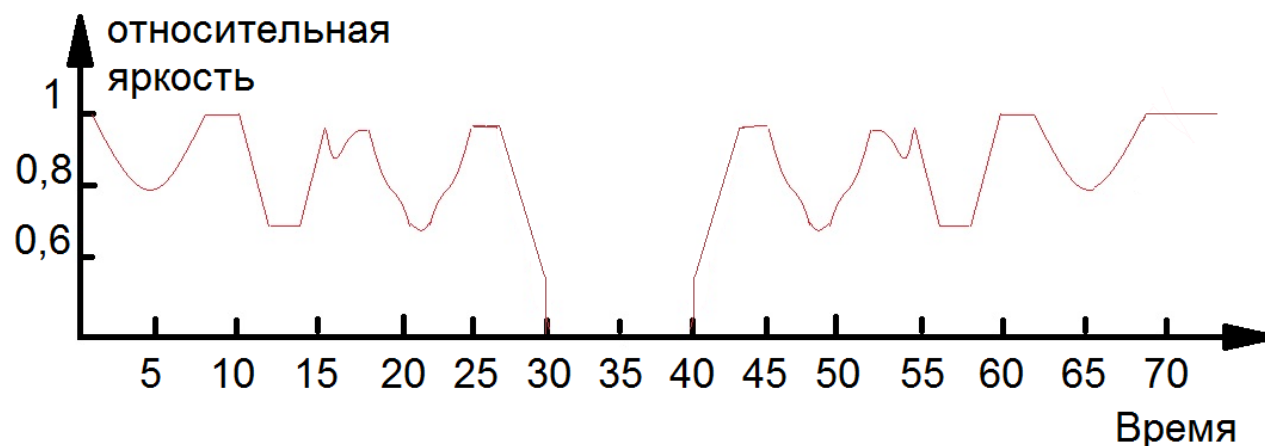
В фильме «Матрица» рассказывают, что люди создали «Вечный сумрак». Облака закрывали от Солнца всю планету Земля.

Возможно ли такое?

Если да, то как это можно сделать, если нет, то почему?

Задача 7.

Вашему вниманию представляется зависимость яркости звезды от времени в процессе её покрытия экзопланетой.



Что вы можете сказать об этой экзопланете, проанализировав график?

Можно ли по этим данным определить наличие у этой экзопланеты спутника?

На каком расстоянии от экзопланеты в радиусах экзопланеты этот спутник может находиться?

Задача 8.

Почему красных галактик наблюдается больше, чем галактик других цветов?

Какого типа галактики чаще всего встречаются среди наблюдаемых галактик других цветов?

Задача 9.

Вам дан текст, в который умышленно добавлены фактические ошибки. Найдите эти ошибки. Придумайте, как исправить эти ошибки, заменив одно слово (словосочетание) в предложении. Для этого нужно из выпадающего списка выбрать слово, которое вы хотите заменить, а во втором поле вписать слово, которое вы хотите вставить вместо него.

Телескоп Джеймс Уэбб

В декабре 2021 года была запущена одна из самых ожидаемых космических миссий за последние 10 лет. На орбиту была выведена крупнейшая оптическая и инфразвуковая обсерватория – телескоп Джеймс Уэбб. Она регистрирует видимое и тепловое излучение. Размер линзы этого аппарата составляет 6,5 метров в диаметре, что является рекордом. Зеркало предыдущего орбитального телескопа имени Хаббла в 6 раз меньше. Конечно, наземные телескопы есть и больше Уэбба, но из-за интеграции света в атмосфере они делают снимки Вселенной хуже, чем космические.

Чтобы телескоп работал в своем диапазоне излучения без помех, нужно, чтобы он сам не нагревался и не излучал. Для этого он был отправлен в так называемую точку Пуассона L2. В ней телескоп постоянно находится в тени Земли и нагревается гораздо меньше от света Солнца. Зеркало телескопа сделано в виде складных золотых сот. Точность разворачивания сот не меньше длины волны света, то есть 0,5 микрону.

Из-за размера и способности собирать свет от самых далеких или очень маленьких объектов космоса и из-за высокой точности от телескопа ждали много новых открытий. И он не подвел. В первый же день работы он обнаружил признаки наличия воды на экзопланете WASP-96b.

Среди задач телескопа стоит в первую очередь обнаружение света от самых первых звезд и галактик Вселенной. Телескоп Джеймс Уэбб может поймать свет, который шёл к Земле 13 миллионов лет от галактик, которые уже давно умерли, но тогда, в первые сотни тысячелетий Вселенной, были молодыми. Также телескоп должен искать главный маркер жизни – метан – на объектах Солнечной системы, а заодно найти и сами такие объекты, например, еще не открытую десятую планету или доказать, что ее не существует.

Следующая важная задача – узнать, как погибают планеты. Телескоп Джеймс Уэбб будет смотреть внутрь облаков пыли и газа вокруг звезд. Видимый свет пыль не пропускает, но планеты горячие и их тепло телескоп постарается уловить.

Конечно, новый телескоп постарается найти новые миры у других звезд и, может быть, найти там новую жизнь. Будем ждать от него новых открытий.