

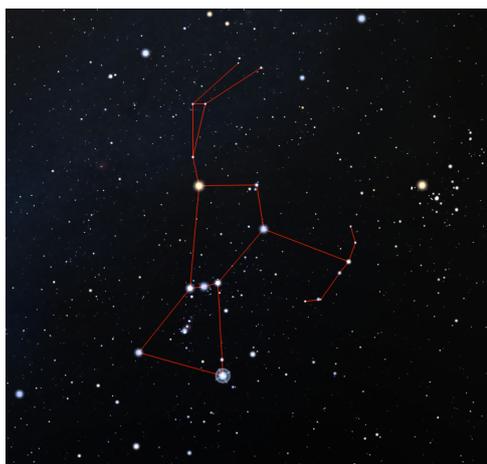
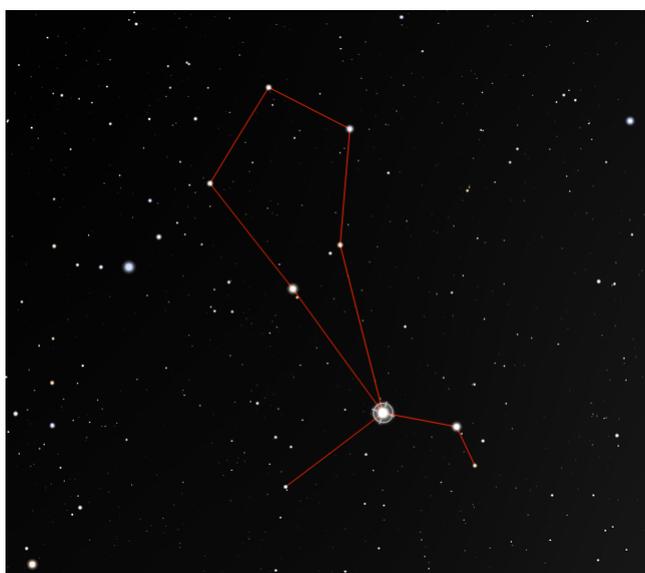
Задача 1.

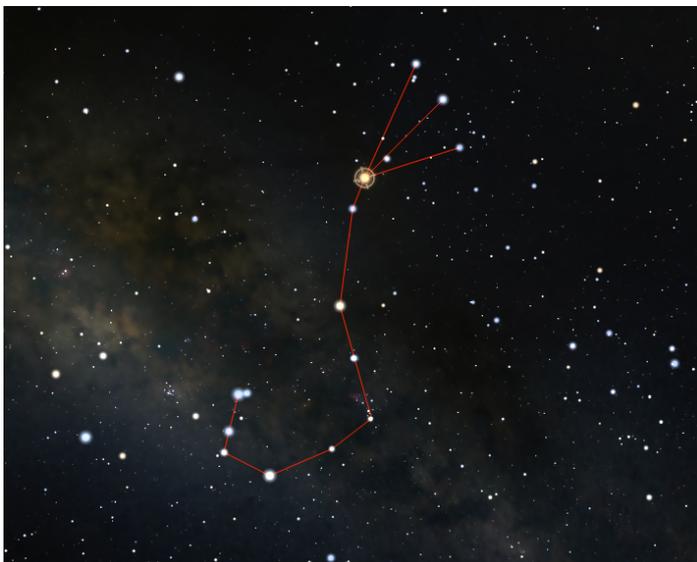
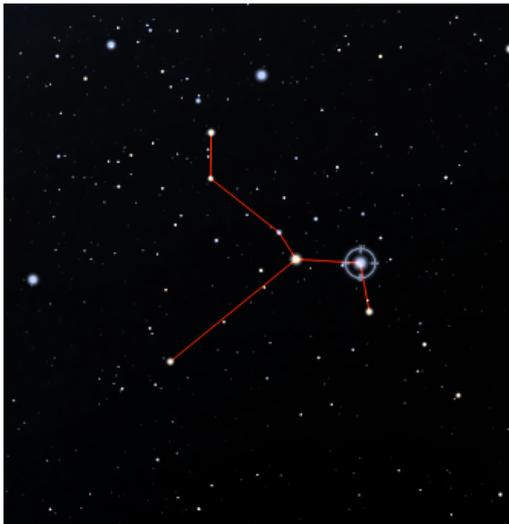
Вам даны список звёзд и астеризмы некоторых созвездий. Для каждого созвездия выберите принадлежащую ему звезду из списка предложенных.

Звёзды:

Альбирео, Антарес, Арктур, Ахернар, Канопус, Капелла, Ригель, Сириус, Спика, Факт.

Созвездия:





Задача 2.

Выберете из предложенного списка НЕ астероиды:

Астрея
Апофиз
Аполлон
Аррокот
Ахернар
Бенну
Брайль
Веста
Википедия
Виктория
Гагарин
Галлея
Гаспра
Геба
Дафна
Дидим
Диоретса

Ирида
Итокава
Королев
Леда
Лютеция
Матильда
Метида
Мимас
Паллада
Психея
Рюгу
Таутатис
Урания
Фаэтон
Флора
Фокея
Церера

Эвномия
Эврика
Ундина
Эрос
Эхо
Юнона
1993 RP
1997 SZ10
2001 CC21
2006 RH120
2008 TC ₃
2013 BL ₇₆
(300163) 2006 VW ₁₃₉
(437830) 3383 T-3
(5660) 1974 MA
PSR B1257+12

Задача 3.

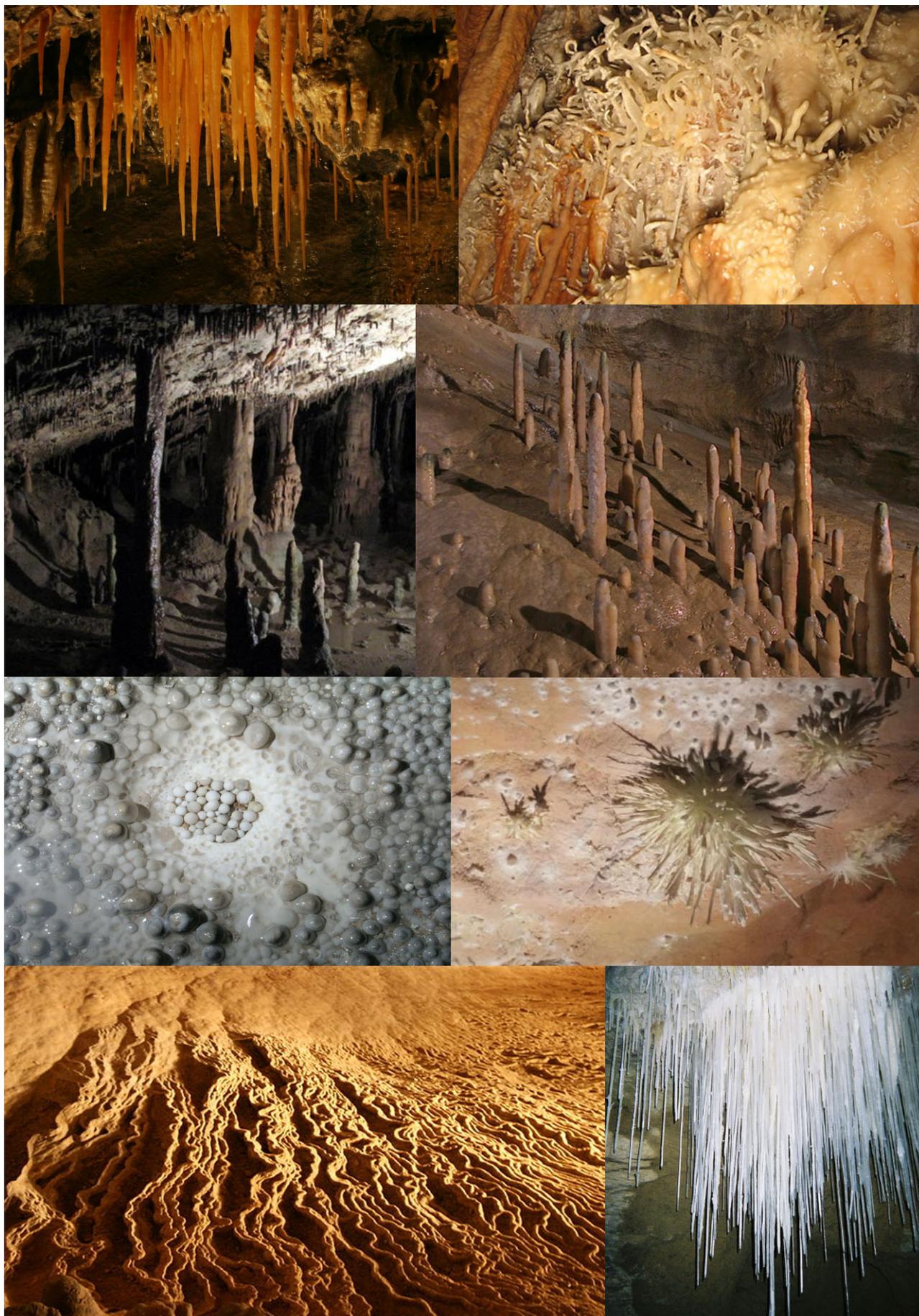
Расставьте объекты в порядке увеличения их температуры.

- Поверхность Венеры
- Корона Солнца
- Туманность Бумеранг
- Реликтовое излучение
- Поверхность белого карлика
- Фотосфера красного сверхгиганта
- Поверхность Титана
- Аккреционный диск черных дыр

менее 50 К	
от 50 до 1000 К	
от 1000 до 100000 К	
более 1000000 К	

Задача 4.

Перед вами образования, наблюдаемые в пещерах. Напишите, к каким типам натечных образований относятся объекты на фото.



Задача 5.

Этот Турнир посвящен памяти Николая Николаевича Константинова, выдающегося математика и преподавателя. Он придумал и организовал Турнир имени М.В. Ломоносова.

В первом сохранившемся задании Турнира Ломоносова речь шла о разнице юлианского и григорианского календарей и причинах перехода с юлианского на григорианский. Со временем все меняется, и примерно через 10000 лет григорианский календарь перестанет быть точным.

Как вы думаете, настанет ли когда-нибудь такое время, что юлианский календарь будет более точным и нужно будет переходить обратно?

Аргументируйте своё мнение.

Задача 6.

По сюжету художественного фильма “Послезавтра” на планете Земля происходит глобальное изменение климата из-за глобального потепления.

В одном из кадров на метеорологической станции демонстрируется сейсмограф, который регистрирует сейсмические колебания. Однако ни землетрясений, ни извержений вулканов не происходит.

Как вы думаете, какое явление зафиксировал сейсмограф?

Объясните свой ответ.

Что можно зарегистрировать с помощью этого прибора, кроме тектонических процессов?

Задача 7.

Среди огромных межзвездных молекулярных облаков можно выделить туманности, которые не отражают свет звезды, а светятся сами. Такие туманности называют эмиссионными.

Что это за туманности?

Перечислите и опишите все причины, из-за которых газ эмиссионных туманностей излучает свет.

Задача 8.

Может ли антиматерия быть темной материей?

Может ли у темной материи быть антиматерия?

Обоснуйте свой ответ.

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.

В одном из предложений было допущено две ошибки. Для указания второй ошибки в данном предложении воспользуйтесь специальными полями в самом низу страницы.

Текст с ошибками

В этом (2021) году отмечается полувековой юбилей первой в истории мягкой посадки на планету Марс. Ее впервые осуществила советская автоматическая межпланетная станция (АМС) “Марс-3”. Она была запущена с Земли 28 мая 1971 года. Набрав первую космическую скорость, “Марс-3” вышел на перелетную орбиту к Марсу. При этом станция вышла на гиперболическую траекторию. В процессе полета АМС изучала солнечный ветер, излучение и магнитные поля межпланетного пространства.

Исследования показали линейное снижение температуры и энергии солнечного ветра в зависимости от удаления от Солнца. Когда “Марс-3” подлетел к планете, его датчики не зарегистрировали уменьшение количества заряженных частиц солнечного ветра, что говорило об отсутствии у Марса собственного магнитного поля.

Ультрафиолетовый спектрометр станции приступил к исследованию состава атмосферы планеты. Воздух на Марсе практически полностью состоит из сернистого газа, но есть незначительные примеси азота, кислорода и водяного пара. Также во время пролета в разгаре была пылевая буря, которая подняла в атмосферу большое количество красной марсианской пыли, состоящей из оксидов меди.

Эта буря сильно усложнила исследования планеты, так как охватила всю планету. Такое явления возникает на Марсе в летний период, когда теплые массы переносятся из одного полушария в другое. Так, “Марс-3” с помощью рентгеновских наблюдений зафиксировал в районе северной полярной шапки температуру около плюс 110°С.

Также советская АМС должна была провести фотографирование поверхности, но фототелевизионная аппаратура имела большую выдержку, и все фото оказались пересвеченными.

Главным же достижением “Марса-3” была успешная посадка. В комплекс оборудования входил спускаемый аппарат, который отделялся от станции и с помощью парашюта производил спуск в атмосфере. Так как атмосфера на Марсе более плотная, чем на Земле, кроме парашюта потребовалось задействовать еще и реактивный двигатель.

После контакта с поверхностью планеты спускаемый аппарат проработал всего несколько секунд и не передал на Землю никакой информации, кроме сведений об успешном примарсении.

Хотя нельзя в полной мере назвать миссию успешной, тем не менее “Марс-3” дала толчок для дальнейших исследований Марса. После 24 миссии по-

бывали рядом с планетой, из них 11 аппаратов работали на поверхности, а два даже пытались совершить посадку на её спутники Фобос и Сетевос.