

Московская олимпиада школьников. Астрономия. 6–7 классы. Первый этап отборочного тура, 2023/24

18 ноя 2023 г., 10:00 — 28 ноя 2023 г., 23:59

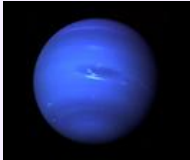
№ 1

2 балла

Расставьте объекты в порядке удаления от Земли. Ближайший объект должен быть вверху списка.

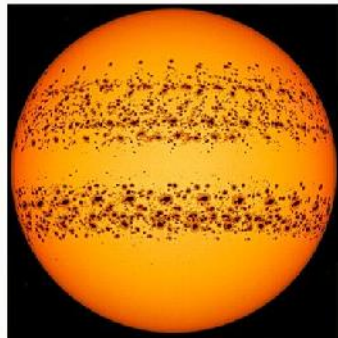
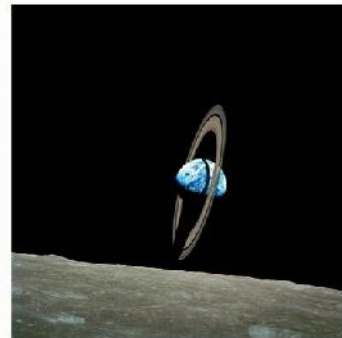
[Открыть изображения в отдельном окне](#)

Расставьте в верной последовательности



2 балла

Выберите картинки, которые теоретически могут быть получены одним кадром.



№ 3

2 балла

Выберите верные утверждения из предложенных.

- Юпитер можно наблюдать в местную полночь.
- Полная Луна находится рядом с Солнцем на небе.
- Во время полного солнечного затмения Луна должна быть в новолунии.
- Марс может наблюдаться на диске Солнца.
- Полная Луна и Венера могут находиться рядом друг с другом на небе.

№ 4

2 балла

Расположите фотографии в порядке, в котором они были сделаны, если фотограф находился в северном полушарии.



Расставьте в верной последовательности



Какое явление запечатлено на коллаже, если фотограф находился в северном полушарии?



восход Луны

восход Солнца

заход Луны

заход Солнца

№ 5, вариант 1

4 балла

Мальчик Тёма родился 27 января 1999 года, на следующий год 27 марта 2000 года родился его брат Саня. Известно, что Тёма родился в среду.

Сколько полных месяцев прошло между рожденьями братьев?

Число

Каким днём недели было 31 декабря 1998 года?

понедельник

вторник

среда

четверг

пятница

суббота

воскресенье

Сколько дней прошло между датами рождений братьев? Сами даты рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

Сколько дней пройдёт между празднованиями дней рождения братьев в 2025 году? Сами дни рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

№ 5, вариант 2

4 балла

Мальчик Тёма родился 27 января 1999 года, на следующий год 27 апреля 2000 года родился его брат Саня. Известно, что Тёма родился в среду.

Сколько полных месяцев прошло между рожденьями братьев?

Число

Каким днём недели было 29 декабря 1998 года?

понедельник

вторник

среда

четверг

пятница

суббота

воскресенье

Сколько дней прошло между датами рождений братьев? Сами даты рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

Сколько дней пройдёт между празднованиями дней рождения братьев в 2025 году? Сами дни рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

№ 5, вариант 3

4 балла

Мальчик Тёма родился 28 января 1999 года, на следующий год 28 июня 2000 года родился его брат Саня. Известно, что Тёма родился в среду.

Сколько полных месяцев прошло между рожденьями братьев?

Число

Каким днём недели было 28 декабря 1998 года?

понедельник

вторник

среда

четверг

пятница

суббота

воскресенье

Сколько дней прошло между датами рождений братьев? Сами даты рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

Сколько дней пройдёт между празднованиями дней рождения братьев в 2025 году? Сами дни рождения не учитывать, только дни между ними.

Число

№ 6

2 балла

Выберите недостающие слова в тексте.

К Звезде, находящейся на расстоянии 600 световых лет, отправился космический корабль со скоростью

- в три раза больше в два раза меньше в три раза меньше
 в два раза больше

скорости света и добрался до этой звезды за время равное 1200 лет. Оборудование на Земле принимающее сигналы от корабля, заменяется раз в 40 лет, значит понадобится

- 80 40 30 20 10 замен оборудования. Ко второй звезде, до

которой

- 200 световых лет 100 световых лет 50 световых лет
 500 световых лет

отправился другой корабль со скоростью в пять раз меньше скорости света и прибыл к звезде через 500 лет.

Для второго корабля понадобится 12 13 10 5 50 таких же замен оборудования.

№ 7, вариант 1

2 балла

Считается, что когда в молекулярном облаке начинается звездообразование, то его волна бежит из центра облака, и «сжигает» это молекулярное облако со скоростью 2 а.е./год. Найдите время жизни облака после начала звездообразования, если радиус этого облака равен 15 пк. 1 пк \approx 206000 а.е. Ответ дайте в тысячах лет, округлив до целых.

Число

№ 7, вариант 2

2 балла

Считается, что когда в молекулярном облаке начинается звездообразование, то его волна бежит из центра облака, и «сжигает» это молекулярное облако со скоростью 2 а.е./год. Найдите время жизни облака после начала звездообразования, если радиус этого облака равен 20 пк. 1 пк \approx 206000 а.е. Ответ дайте в тысячах лет, округлив до целых.

Число

№ 7, вариант 3

2 балла

Считается, что когда в молекулярном облаке начинается звездообразование, то его волна бежит из центра облака, и «сжигает» это молекулярное облако со скоростью 3 а.е./год. Найдите время жизни облака после начала звездообразования, если радиус этого облака равен 15 пк. 1 пк \approx 206000 а.е. Ответ дайте в тысячах лет, округлив до целых.

Число

№ 7, вариант 4

2 балла

Считается, что когда в молекулярном облаке начинается звездообразование, то его волна бежит из центра облака, и «сжигает» это молекулярное облако со скоростью 5 а.е./год. Найдите время жизни облака после начала звездообразования, если радиус этого облака равен 25 пк. 1 пк \approx 206000 а.е. Ответ дайте в тысячах лет, округлив до целых.

Число

№ 8

1 балл

Вам дана информация по планетам реальной системы, принадлежащей звезде **K2–243**. Ответьте с помощью этой таблицы на следующие вопросы.

Названия планет	Расстояние от звезды в радиусах звезды
K2–243 b	21
EPIC 201166680.01	26
K2–243 c	36

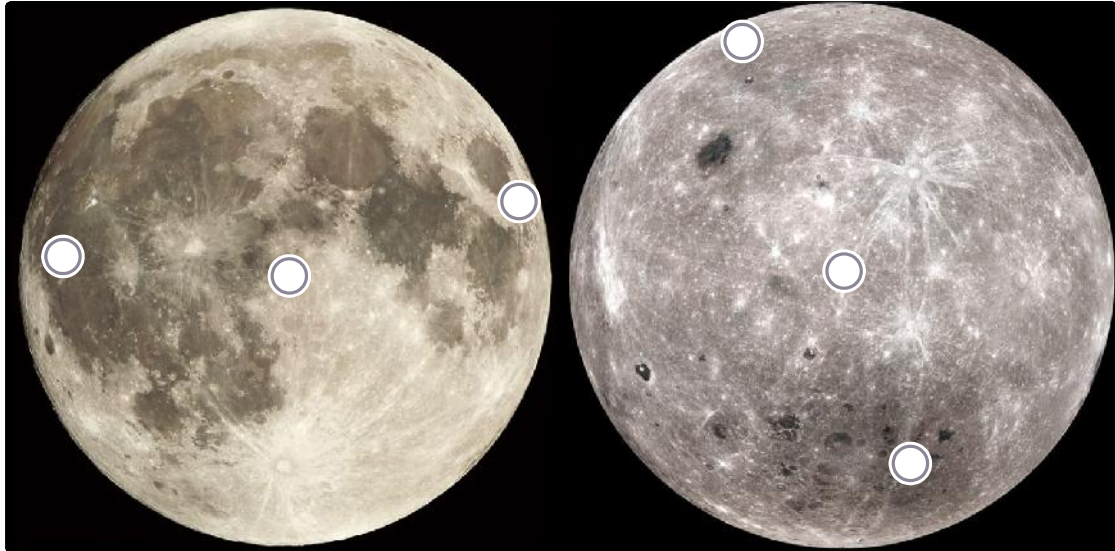
Чему равно максимальное расстояние между планетами **K2–243 b** и **K2–243 c**. Ответ дайте в радиусах звезды.

Найдите минимально возможное расстояние между планетами в этой системе. Ответ дайте в радиусах звезды.

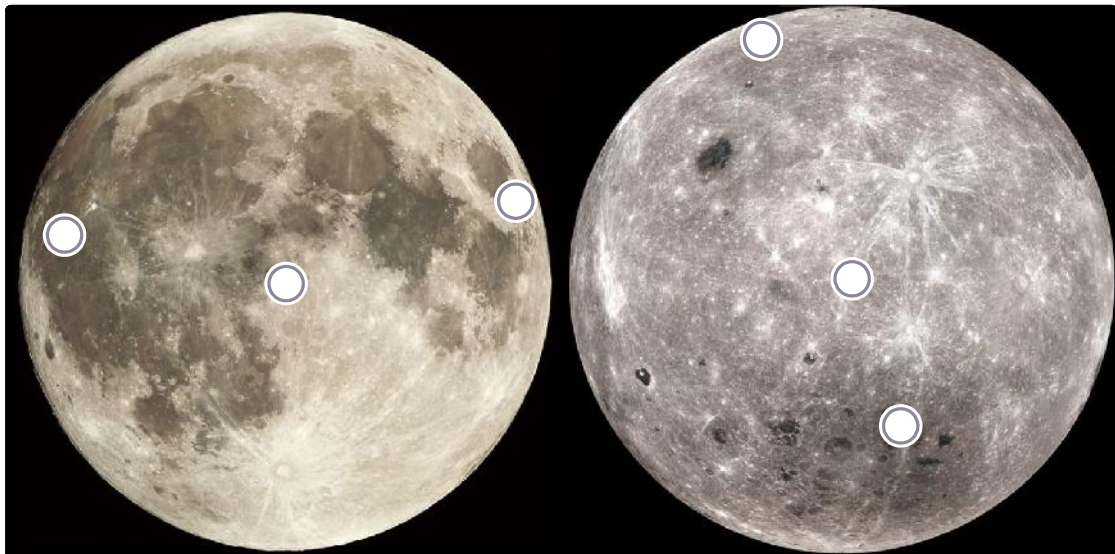
3 балла

Вам даны изображения видимой и обратной стороны Луны и положения шести некоторых точек на ней. Ответьте с их помощью на следующие вопросы.

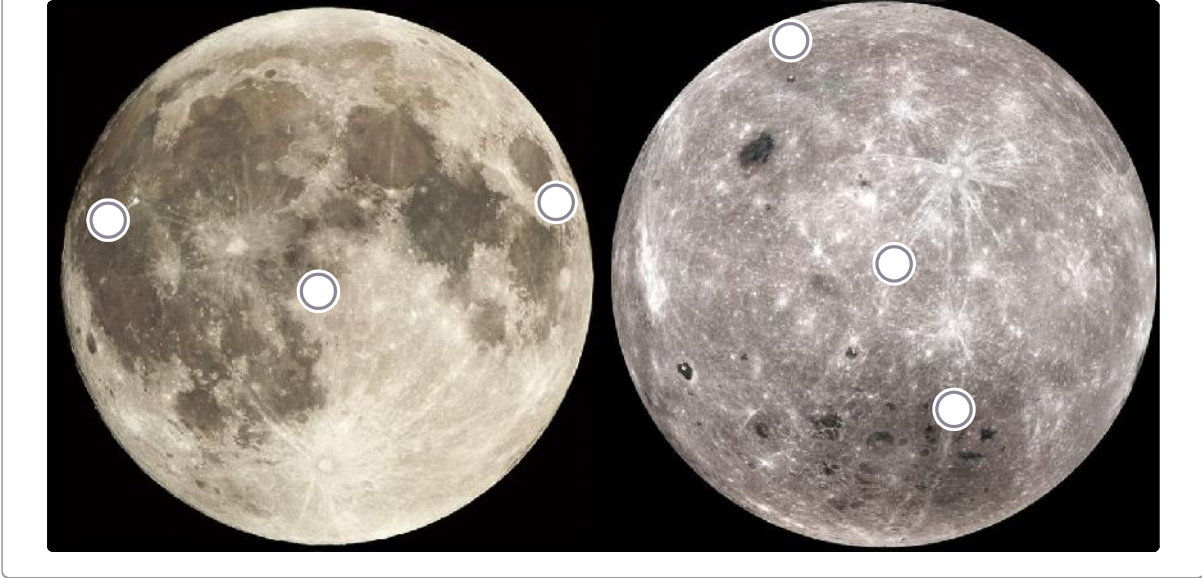
Какая точка расположена ближе всего к северному полюсу Луны?



Из каких точек на Луне можно увидеть Землю в зените? Выберите столько вариантов, сколько посчитаете нужным.



Какие точки будут освещены солнечным светом, когда Луна для наблюдателя с Земли видна в новолунии? Выберите номера этих точек.

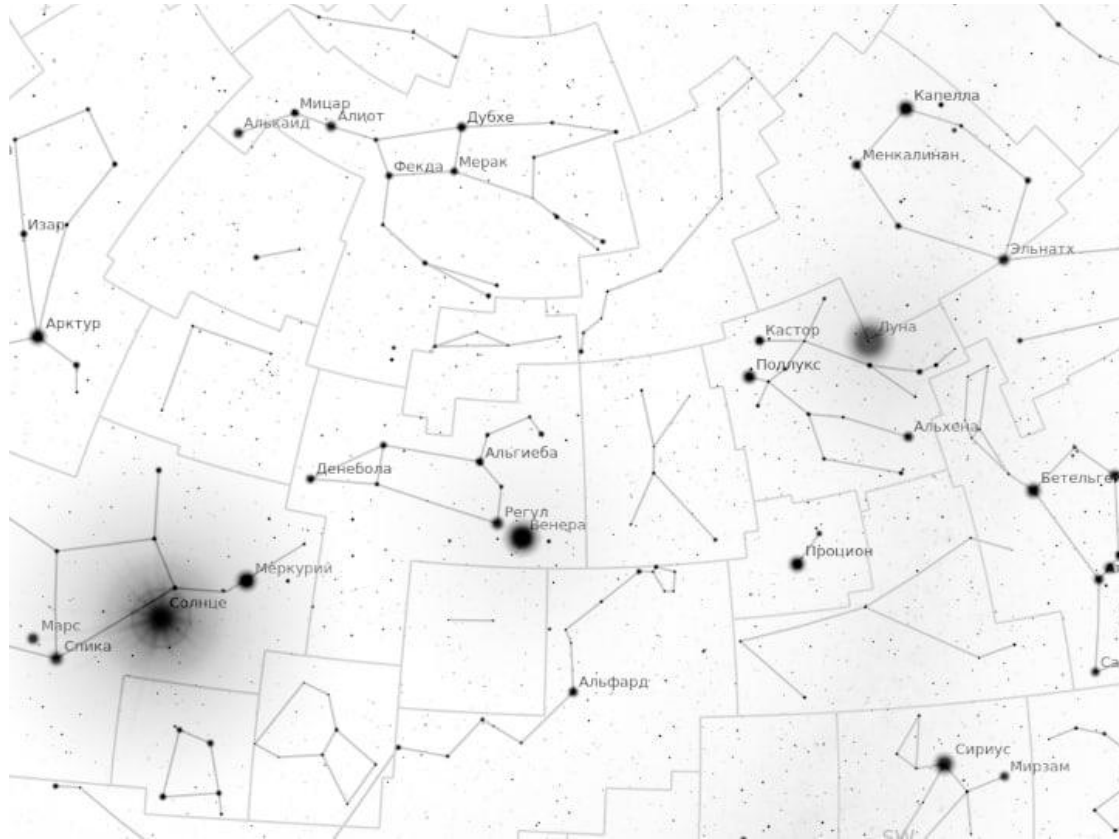


2.5 балла

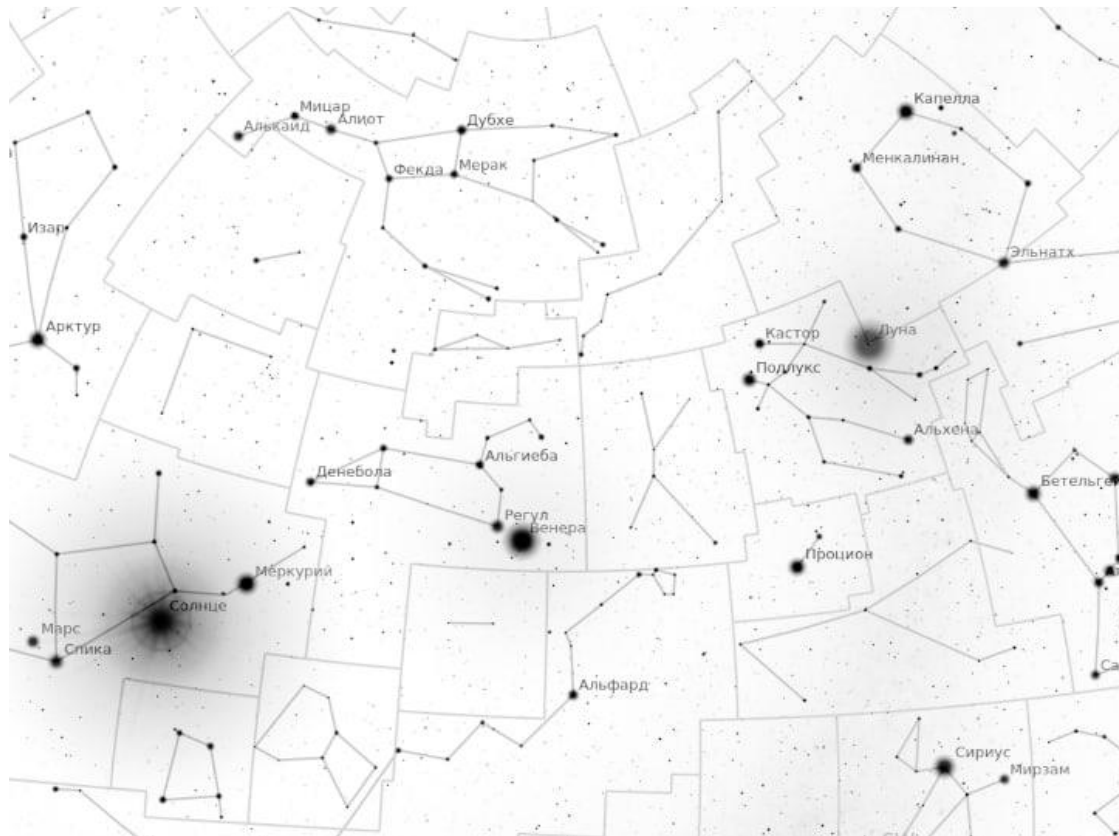
Перед вами часть карты звёздного неба.

[Открыть карту в отдельном окне](#)

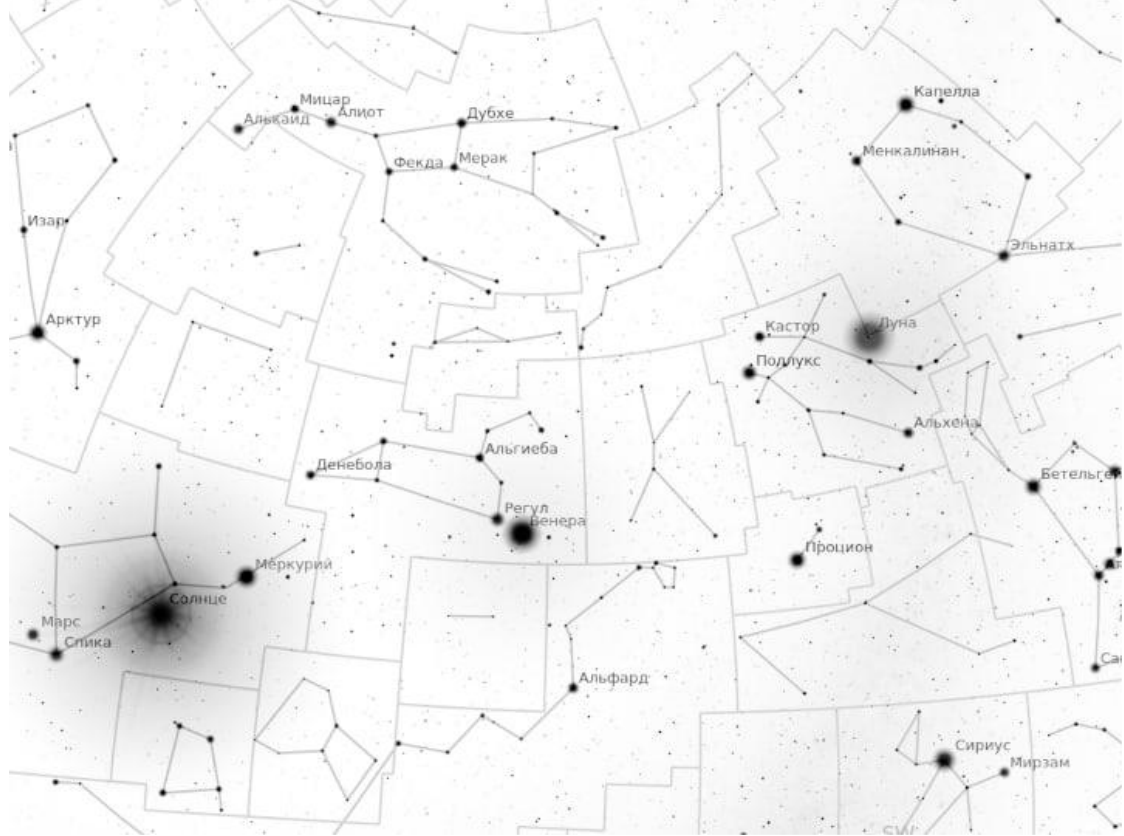
Отметьте самую близкую звезду к нам.



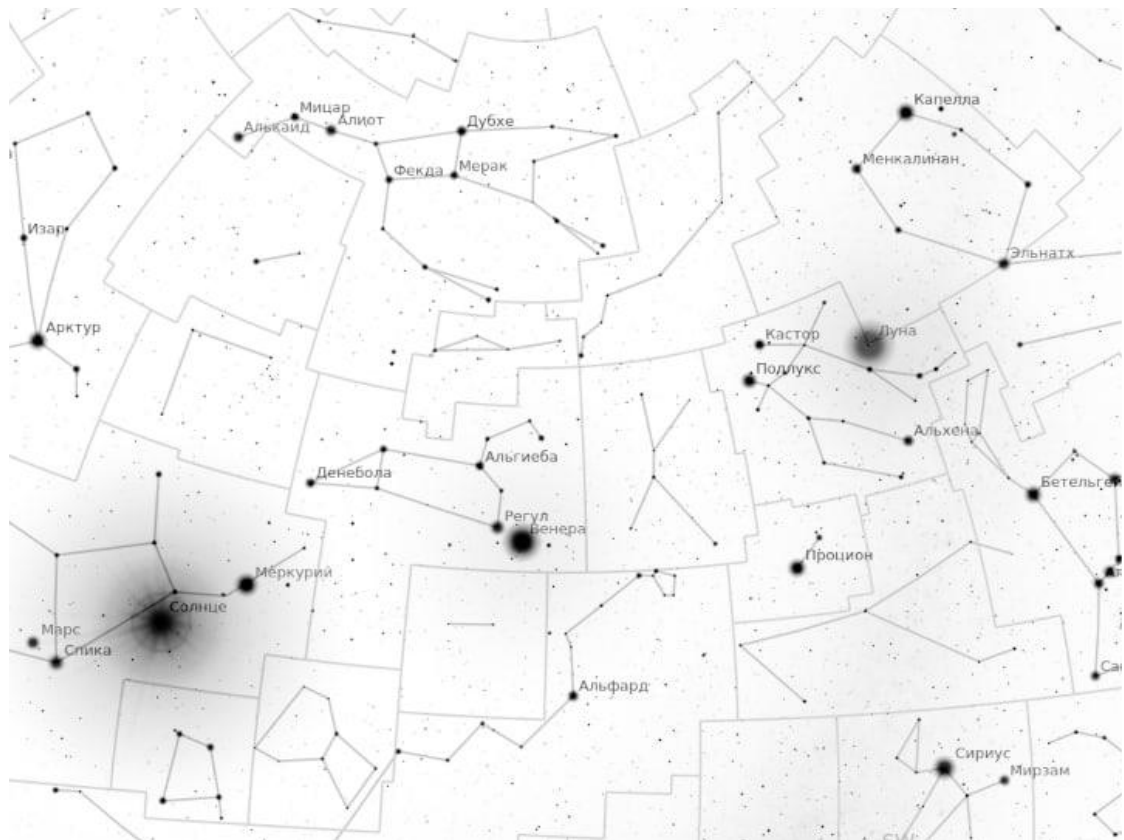
Отметьте самую яркую звезду на предложенном участке для ночного неба.



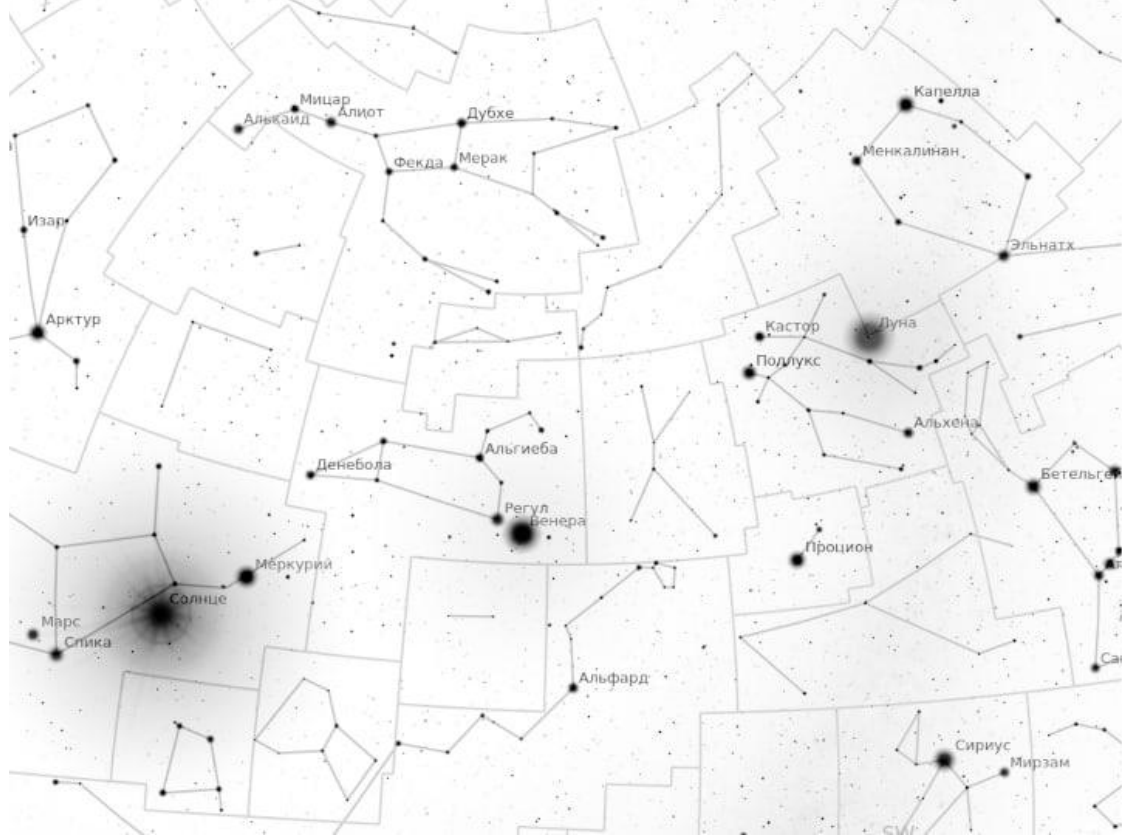
Отметьте α Ориона.



Отметьте α Волопаса.



Отметьте ближайший к нам объект из представленных на карте.



1.5 баллов

Используя представленную карту, ответьте на вопросы.

Какому времени года соответствует эта картина?

зима

весна

лето

осень

Напишите название созвездия, в котором находится Венера.

Ответ

Сколько планет представлено на этом участке неба?

Число