

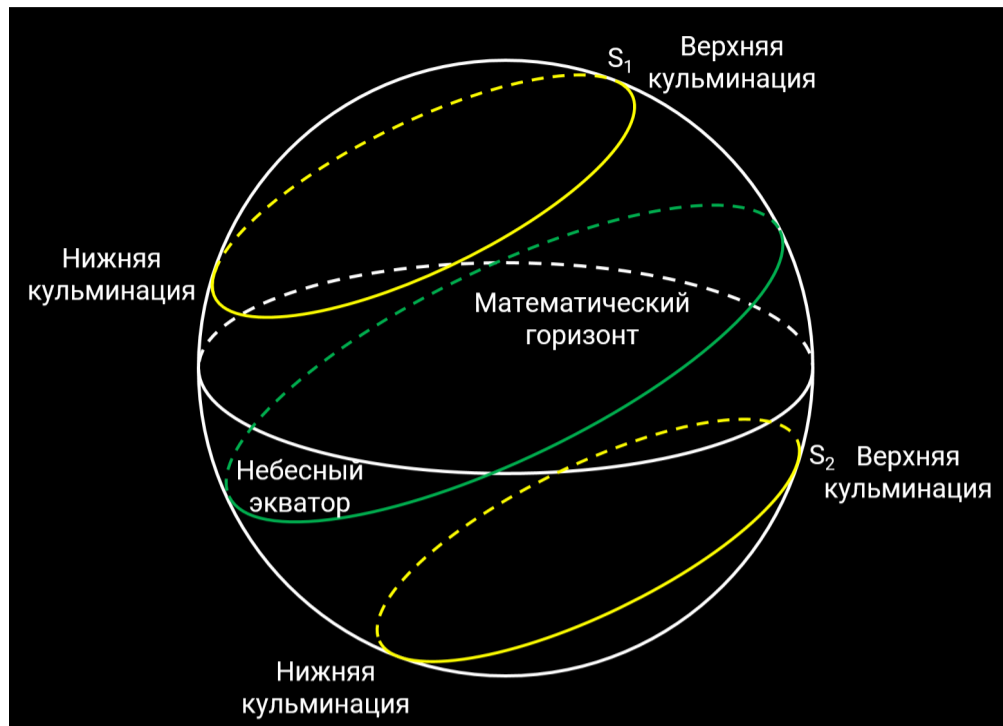
Школьный этап ВсОШ 2024/25, астрономия, 8 класс

8:00—22:00 27 сен 2024 г.

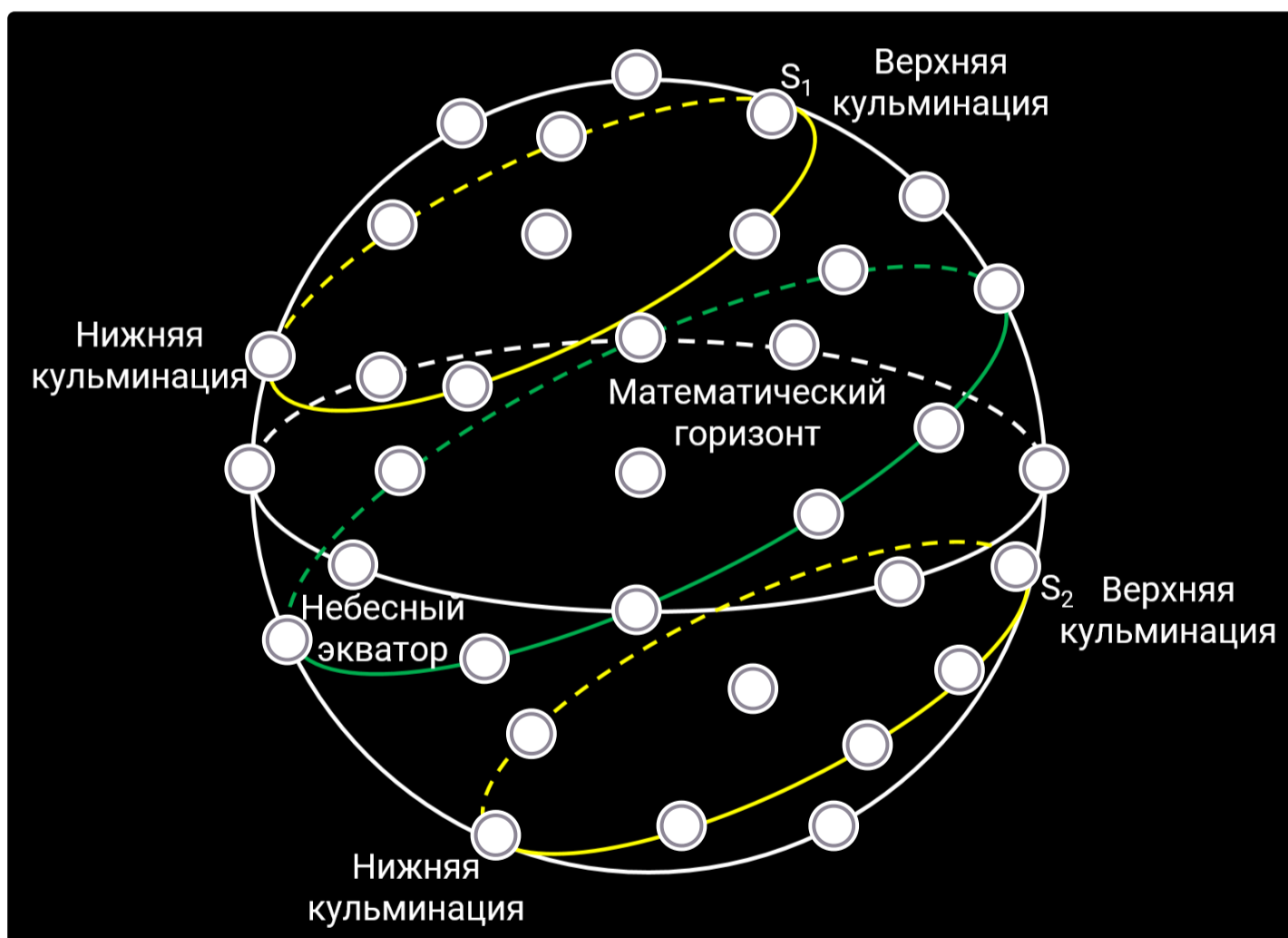
№ 1

15 баллов

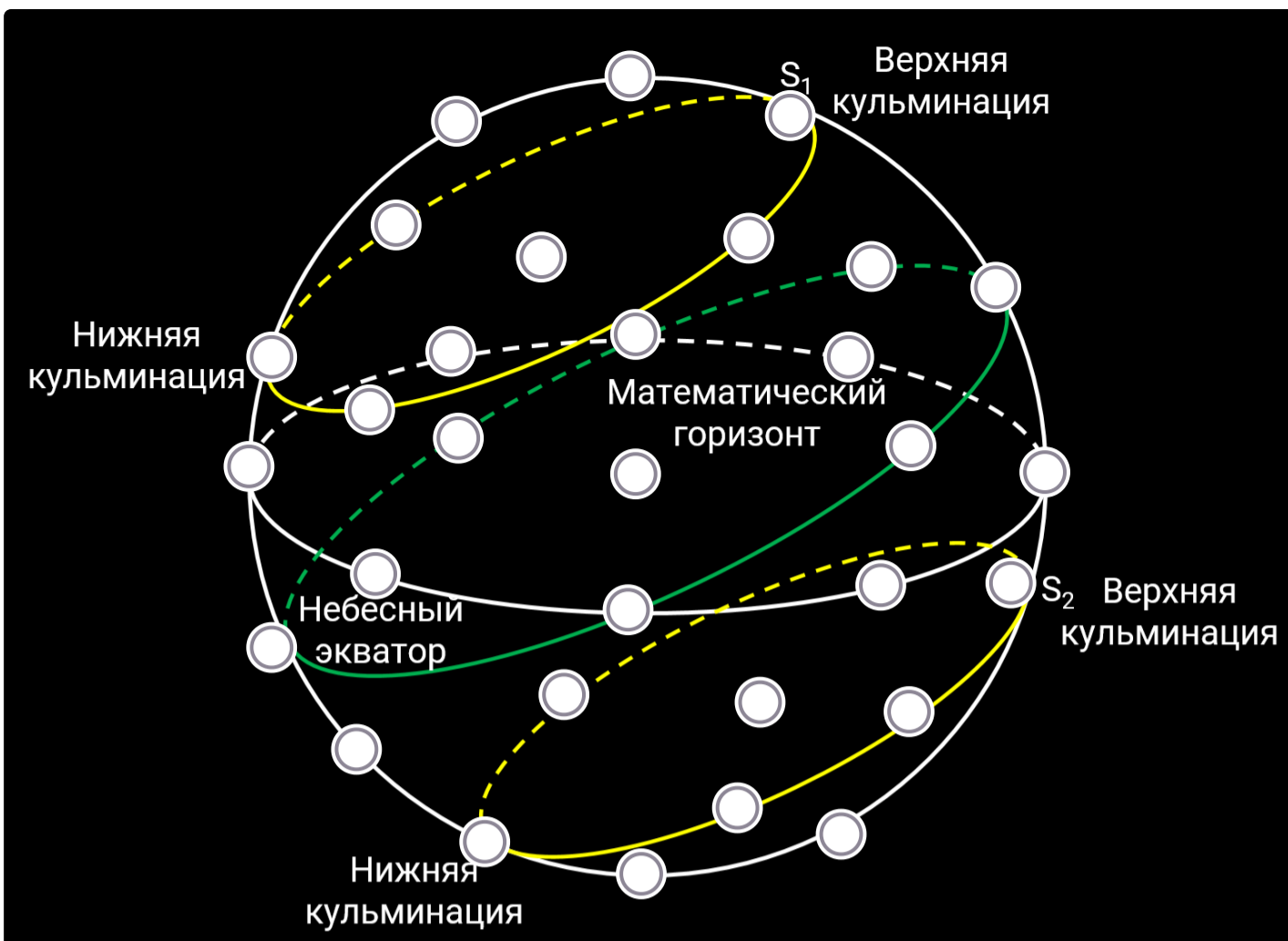
Дана незаконченная схема расположения кругов, линий и точек небесной сферы.



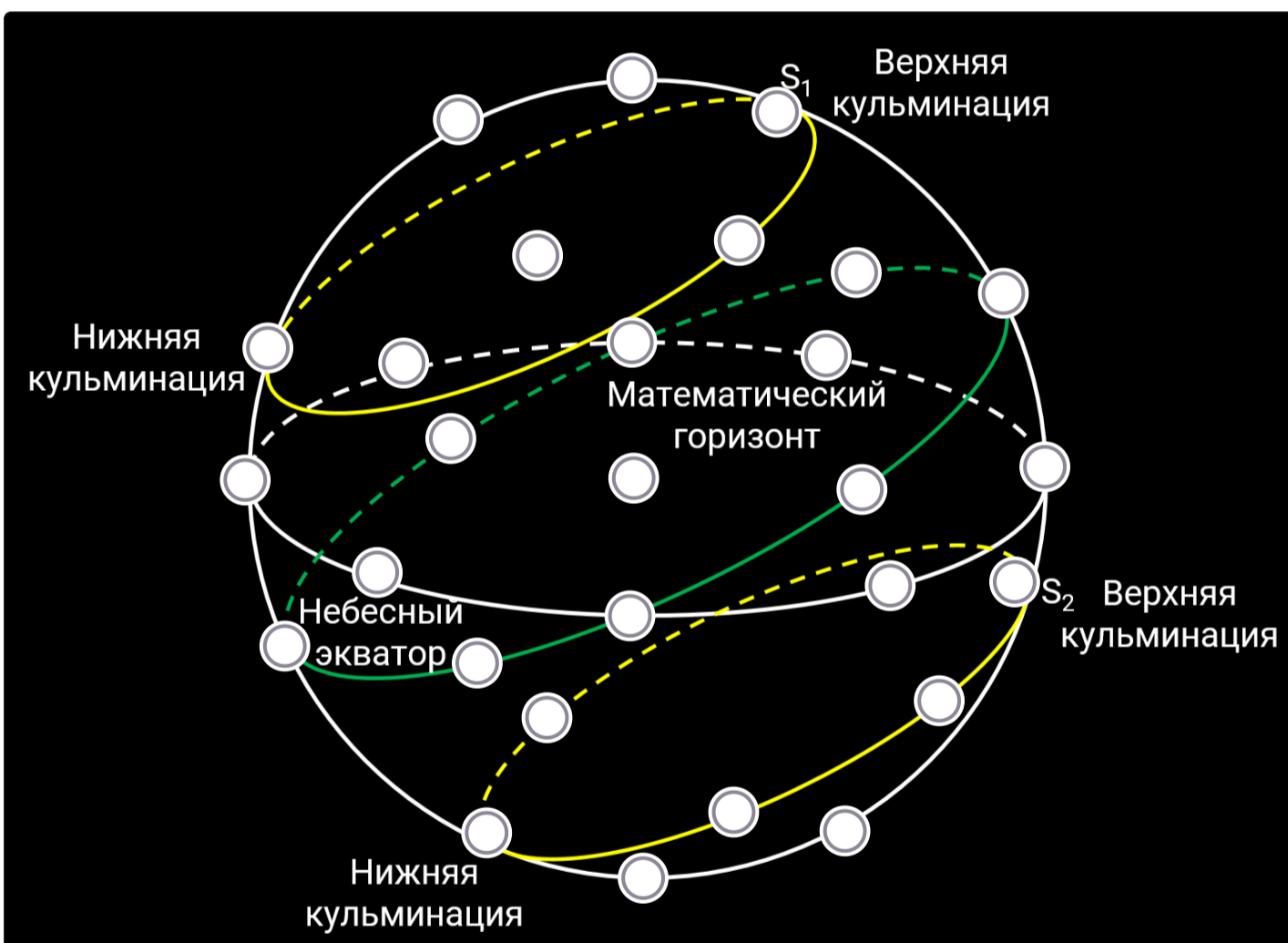
Отметьте положение наблюдателя, для которого нарисована схема:



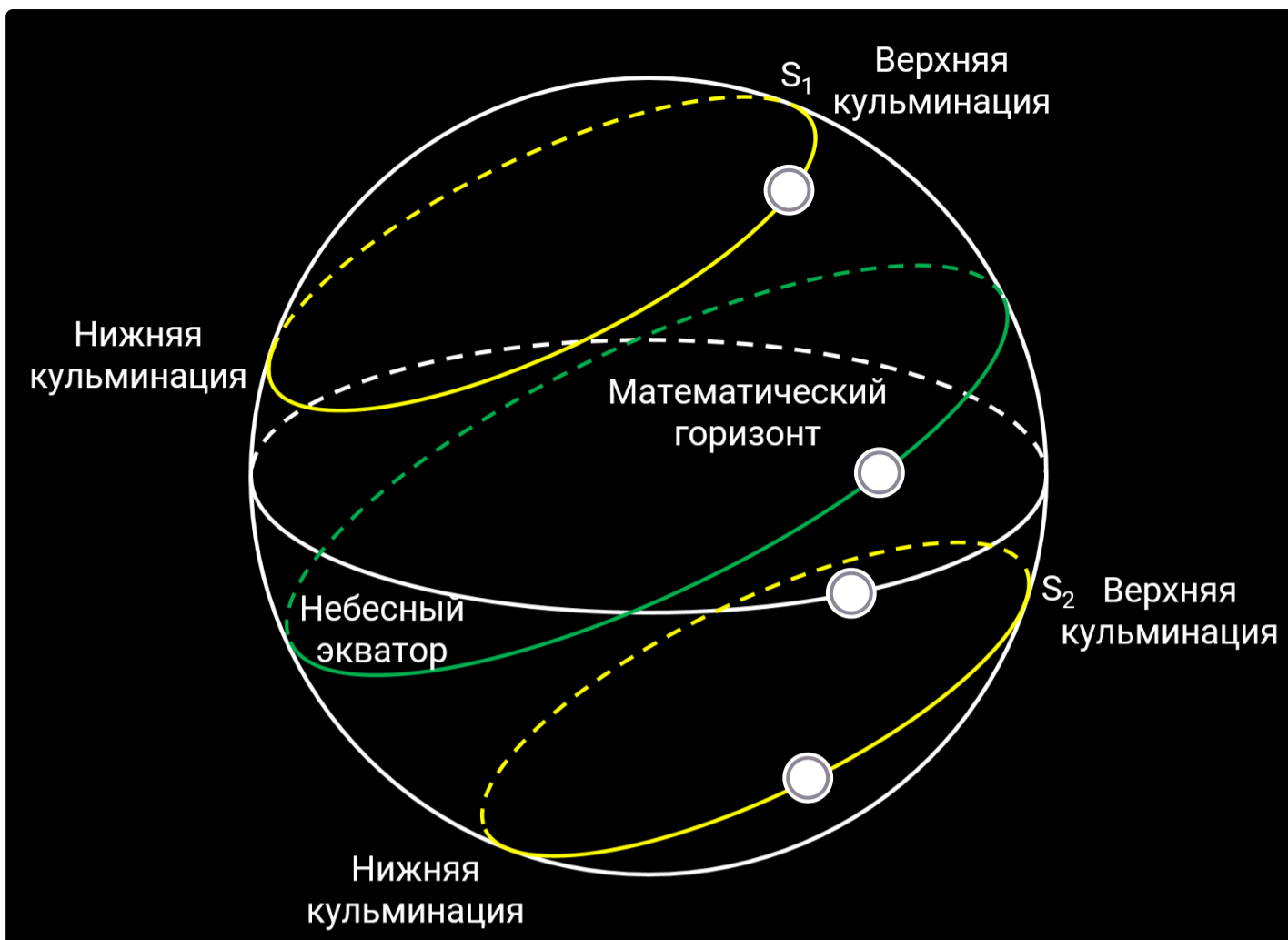
Отметьте на схеме точку зенита:



Считая, что схема нарисована для Северного полушария Земли, отметьте на ней северный полюс мира:



С каким из кругов будет совпадать суточная параллель звезды со склонением 0° ?



На схеме жёлтыми линиями показаны суточные параллели двух звёзд — S_1 и S_2 . Какая из них является незаходящей?

S_1

S_2

Обе

Ни одна

Недостаточно данных

№ 2

5 баллов

В таблице приведены координаты нескольких пунктов Земли. Расположите их в порядке восхода Солнца 21 сентября.

Название	Широта	Долгота
Вечерск	55° 30' с.ш.	65° 20' в.д.
Серединное	51° 20' с.ш.	40° 10' в.д.
Южное	47° 50' с.ш.	60° 40' в.д.
Северное	57° 10' с.ш.	50° 30' в.д.
Утрянск	45° 50' с.ш.	78° 50' в.д.

Расставьте в верной последовательности

Серединное

Южное

Утрянск

Вечерск

Северное

№ 3

6 баллов

Выберите верные утверждения:

- Бетельгейзе и Альдебаран можно одновременно наблюдать с территории России
- Метеоры нельзя было бы наблюдать при отсутствии атмосферы у Земли
- В Южном полушарии Земли не бывает полярных ночей
- Синодический лунный месяц длиннее сидерического
- Бывают дни в году, когда Луна не меняет своё положение на небе
- Угловое расстояние между Солнцем и Венерой может быть равно 90°

№ 4

5 баллов

Как известно, полдень наступает в 12 часов местного времени. Во сколько по местному времени Солнце будет находиться над точкой запада 15 сентября для наблюдателя в средних широтах Северного полушария Земли? Выберите наиболее близкое значение:

6:00

9:00

12:00

16:00

18:00

20:30

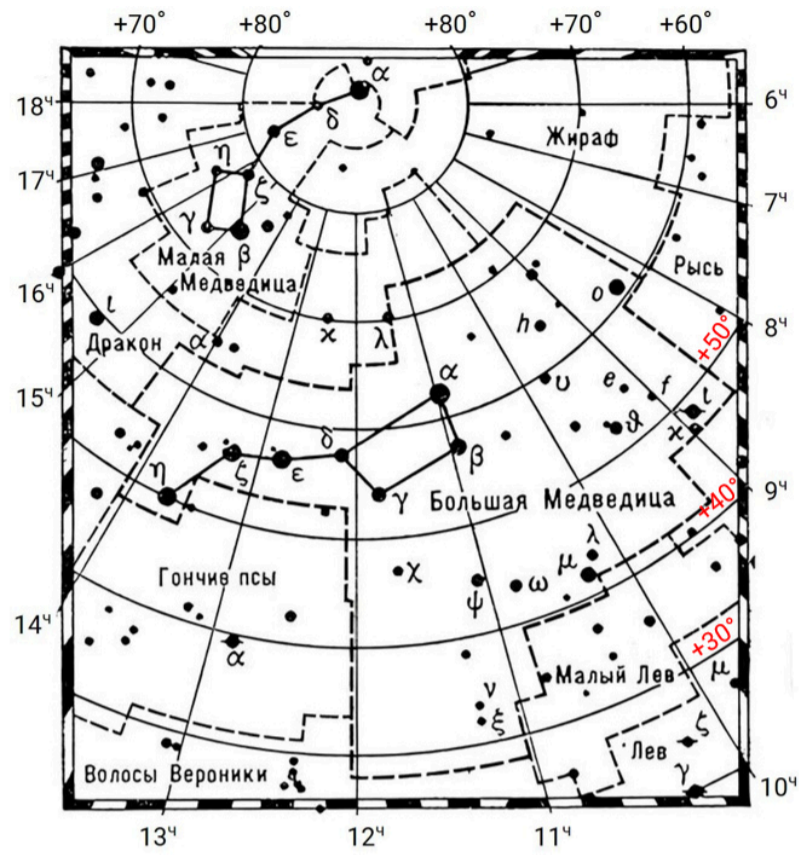
21:00

23:59

№ 5

6 баллов

Дан фрагмент звёздной карты. Границы созвездий отмечены пунктиром.



Какие из приведённых в таблице звёзд принадлежат созвездию Большой Медведицы?

	Прямое восхождение	Склонение
<input type="radio"/>	09ч 34м 49.49с	+52° 03' 05.6"
<input type="radio"/>	11ч 30м 31.17с	+43° 10' 23.0"
<input type="radio"/>	12ч 33м 29.04с	+69° 47' 17.6"
<input type="radio"/>	13ч 09м 59.29с	+17° 31' 46.0"
<input type="radio"/>	12ч 51м 44.12с	+38° 19' 05.7"
<input type="radio"/>	12ч 03м 24.22с	+71° 47' 27.6"

№ 6

14 баллов

У очень похожей на Солнце звезды **HD164595A** обнаружена экзопланета, вращающаяся по круговой орбите с радиусом **0.23** а.е.

Какой угловой диаметр будет иметь звезда **HD164595A** при наблюдении с этой планеты? Ответ выразите в градусах, округлите до десятых. Считайте, что угловой диаметр Солнца для земного наблюдателя равен **0.50°**.

Число

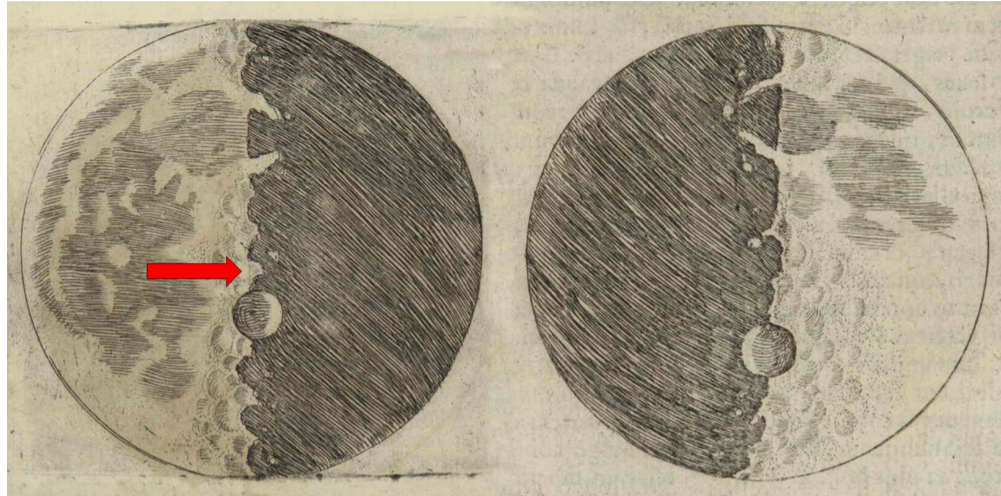
Параллакс звезды **HD164595A** равен **0.035''**. Чему равно расстояние от земного наблюдателя до этой звезды? Ответ выразите в парсеках, округлите до десятых.

Число

№ 7

16 баллов

Дан рисунок, сделанный Галилеем при наблюдениях Луны в Падуе (Италия). Изображение неперевернутое. Известно, что синодический месяц равен примерно 29.5 суток, тропический год длится примерно 365.2 суток.



Какой вывод сделал Галилей исходя из этих наблюдений?

- Температура светлых участков выше, чем температура тёмных участков («морей»)
- На Луне наблюдается сильная вулканическая активность
- Лунная поверхность негладкая, там есть горы и низменности
- Луна — плоское тело, как тарелка, видимая сверху

Может ли наблюдатель, оказавшийся на Луне в месте, указанном стрелкой, увидеть заход Земли за лунный горизонт?

- Да
- Нет
- Недостаточно данных

С каким периодом он будет наблюдать это явление? Ответ выразите в сутках, округлите до десятых. Если в предыдущем вопросе вы ответили, что наблюдатель не может увидеть заход Земли, в ответ запишите 0.

Число

Может ли наблюдатель, оказавшийся на Луне в месте, указанном стрелкой, увидеть заход Солнца за лунный горизонт?

Да

Нет

Недостаточно данных

С каким периодом он будет наблюдать это явление? Ответ выразите в сутках, округлите до десятых.
Если в предыдущем вопросе вы ответили, что наблюдатель не может увидеть заход Солнца, в ответ запишите 0.

Число

Возможно ли было наблюдать лунное затмение в течение минимального интервала времени между созданием этих изображений? Левый рисунок сделан раньше.

Да

Нет

Недостаточно данных

№ 8

6 баллов

На Крымской астрономической станции МГУ установлены 4 камеры контроля состояния неба вдоль всего горизонта. На фотографии приведён вид с одной из камер, зафиксированный в ночь с 10 на 11 мая 2024 г.



В этот день на Земле наблюдалось очень сильное полярное сияние.

Эта картина сияния была наиболее яркой из тех, что можно наблюдать с указанной точки. В какую сторону направлена камера?

На юг

На север

На запад

На восток

В каких широтах можно наблюдать наиболее интенсивные полярные сияния?

В низких

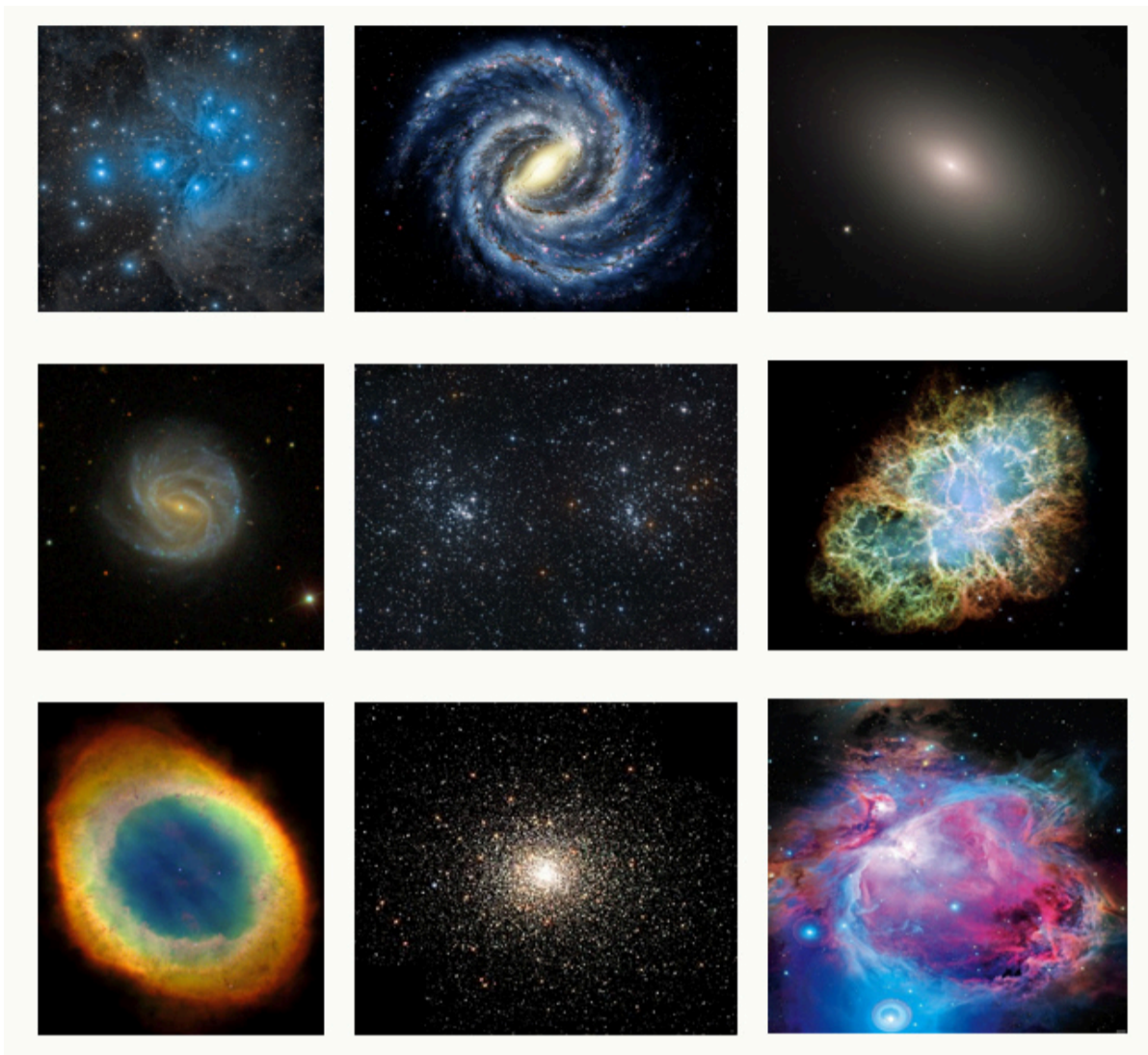
В средних

В высоких

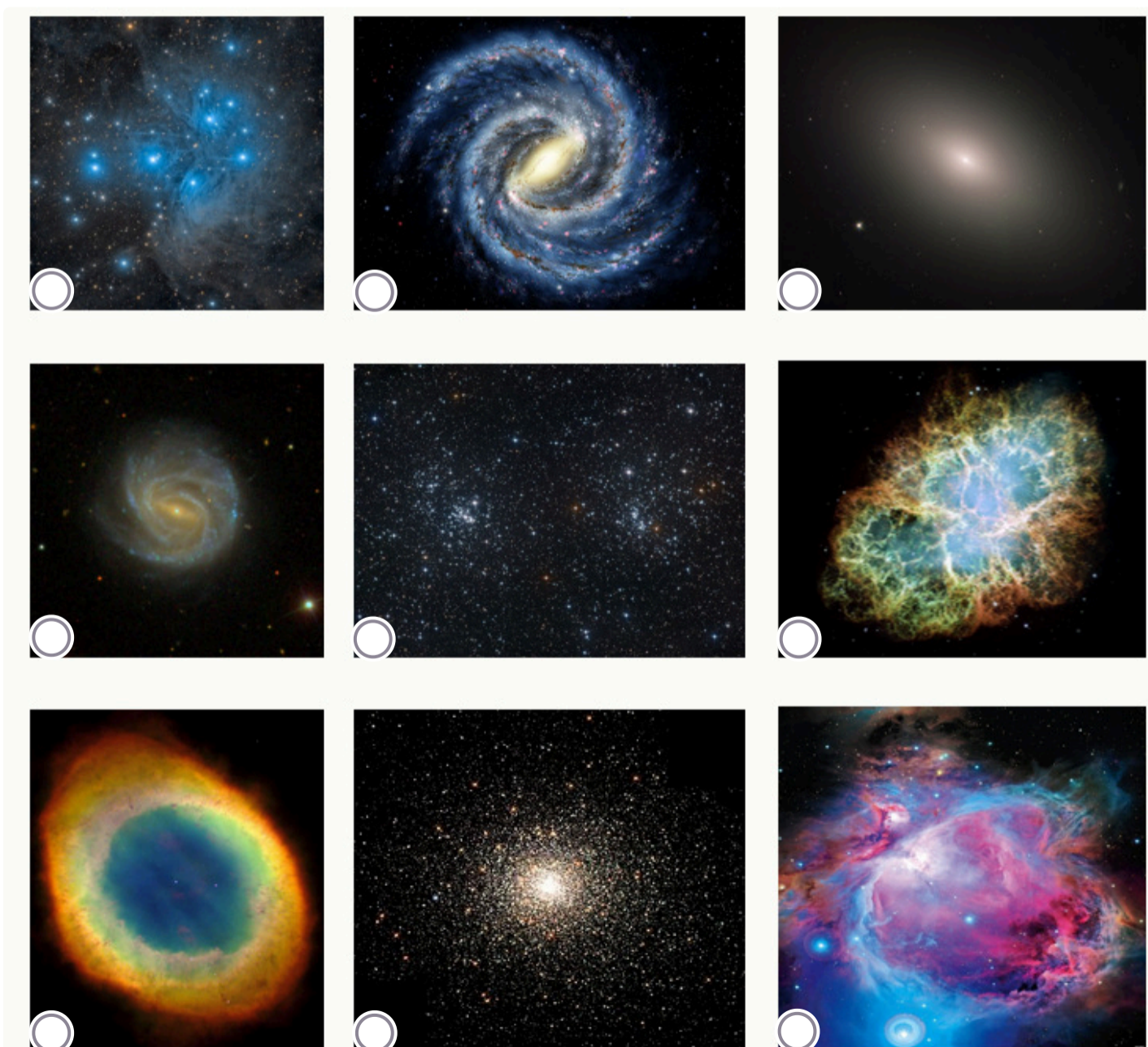
№ 9

12 баллов

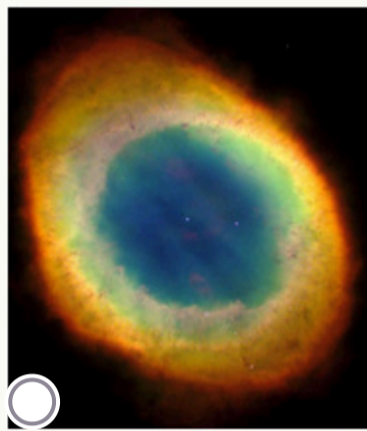
Даны изображения небесных объектов.



Выберите изображения галактик:



Какие галактики по своему типу похожи на нашу Галактику?



№ 10

15 баллов

В юлианском и григорианском календарях високосные годы в основном совпадают. Исключение составляют случаи, когда номер года оканчивается на 00 и при этом не делится на 400. Такой год в григорианском календаре не является високосным. В настоящее время разница в календарях составляет 13 суток (14 января по григорианскому календарю, по которому мы живём, это 1 января по юлианскому календарю). Установите соответствие между датами и значениями разницы между календарями в этот день.

15 мая 2026 года

12

1 сентября 2180 года

13

7 сентября 1812 года

1 декабря 2102 года

14

26 декабря 1825 года