

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

АСТРОНОМИЯ 2024 г.

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП. 5-6 КЛАССЫ

Максимальное количество баллов — 80

## Задание № 1

Выберите верные утверждения.

- Полнолуние происходит в среднем раз в 2 недели
- Полнолуние может случиться в день весеннего равноденствия
- Растущая Луна наблюдается утром и восходит раньше Солнца
- В новолуние может произойти солнечное затмение
- На экваторе Земли можно наблюдать серп Луны с рогами вверх
- Когда в Северном полушарии Земли наблюдается полнолуние, в Южном — новолуние
- В фазе первой четверти освещена четверть видимого диска Луны

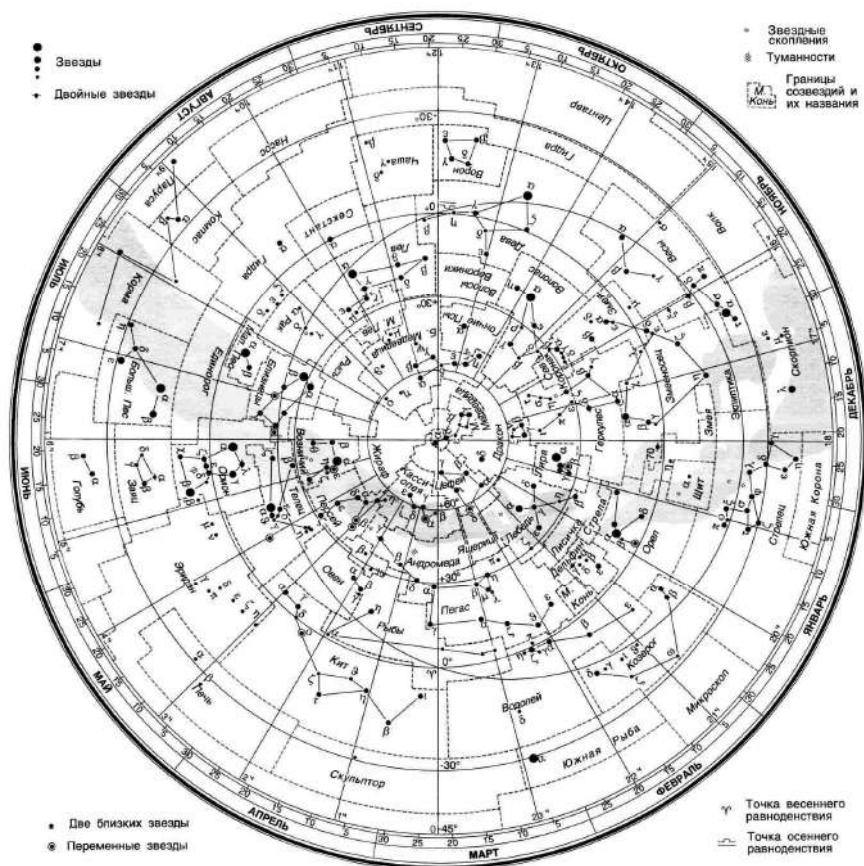
## Задание № 2

Выберите объекты, которые на земном небе могут быть ярче Сириуса.

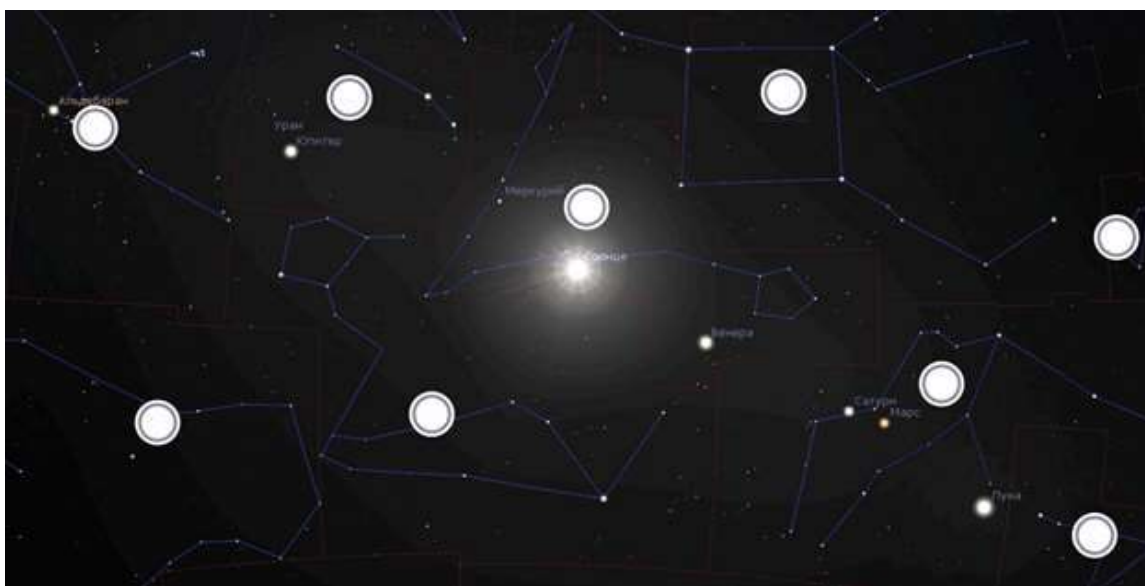
- Солнце
- Полярная звезда
- Венера
- Плутон
- Вега
- Уран
- Луна
- Юпитер

### Задание № 3

В этом задании вы можете использовать карту звёздного неба.



Выберите на изображении созвездие Пегаса.



#### Задание № 4

Установите соответствие между объектами Солнечной системы и созвездиями, в которых они находятся на изображении.

Солнце	Рыбы
Луна	Водолей
Меркурий	Рыбы
Венера	Рыбы
Марс	Водолей
Юпитер	Овен
Сатурн	Водолей
Уран	Овен

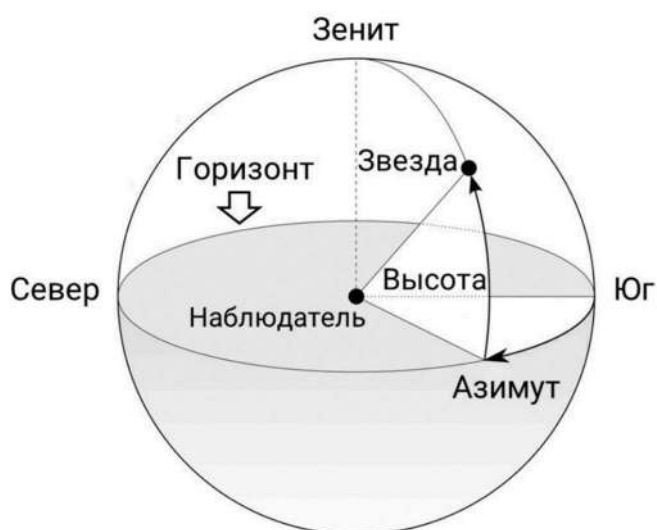
#### Задание № 5

Установите соответствие между объектами и утверждениями о них.

Церера	Карликовая планета, раньше считавшаяся астероидом
Комета Шумейкеров-Леви 9	Произошло падение на Юпитер
Вега	Входит в астеризм Летний треугольник
Веретено	Галактика, видимая с ребра
Конская Голова	Тёмная туманность в созвездии Ориона

#### Задание № 6

На рисунке представлена горизонтальная система координат. Одна из координат в этой системе это астрономический азимут. Он принимает значения от 0 до 360 градусов и отсчитывается от юга по направлению вращения небесной сферы.



Установите соответствие между точками на горизонте и их азимутами.

Точка юга	0°
Точка севера	180°
Точка востока	270°
Точка запада	90°

### Задание № 7

Чему равен азимут Полярной звезды, если считать, что она «указывает» точно на север? Ответ выразите в градусах.

### Задание № 8

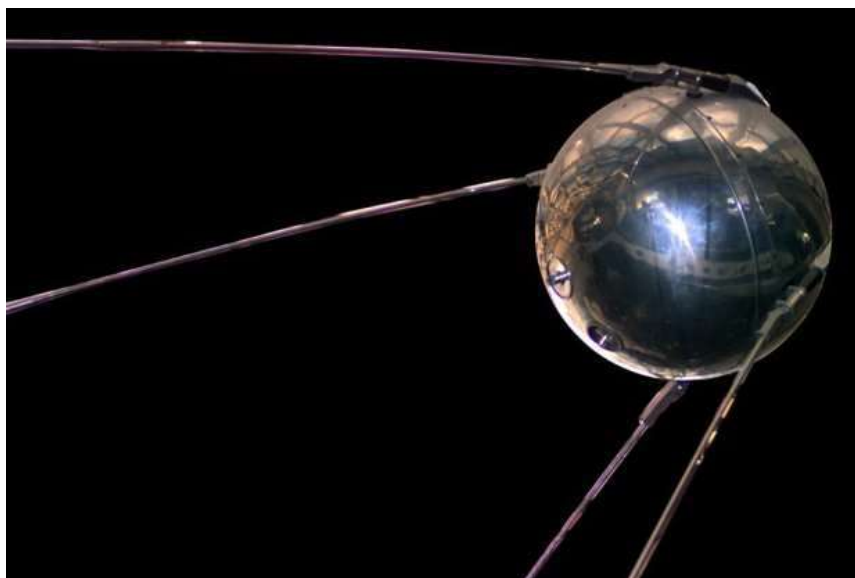
Выберите верные утверждения о движении Солнца в средних широтах России:



- Солнце всегда восходит в точке востока
- Солнце всегда заходит в точке запада
- Летом Солнце восходит на северо-востоке, а заходит на северо-западе
- Летом Солнце восходит на северо-востоке, а заходит на юго-западе
- Зимой Солнце восходит на юго-востоке, а заходит на юго-западе
- Зимой Солнце восходит на юго-западе, а заходит на юго-востоке
- Наибольшей высоты над горизонтом Солнце достигает летом
- В дни равноденствий Солнце проходит через точки востока и захода
- Высота Солнца в полдень в данной местности в любое время года одинакова

## Задание № 9

Первый в мире искусственный спутник Земли, «Спутник-1», был запущен на орбиту 4 октября 1957 года октября года.



«Спутник-1» совершал один оборот вокруг Земли примерно за 96 минут. Всего он сделал 1440 витков, прежде чем сошёл с орбиты. В каком месяце это случилось?

- Январь
- Февраль
- Март
- Апрель
- Май
- Июнь
- Июль
- Август
- Сентябрь
- Октябрь
- Ноябрь
- Декабрь

### Задание № 10

Сколько полных лет прошло с момента запуска первого искусственного спутника Земли до первого полёта человека в космос, который совершил Юрий Алексеевич Гагарин 12 апреля 1961 года?

### Задание № 11

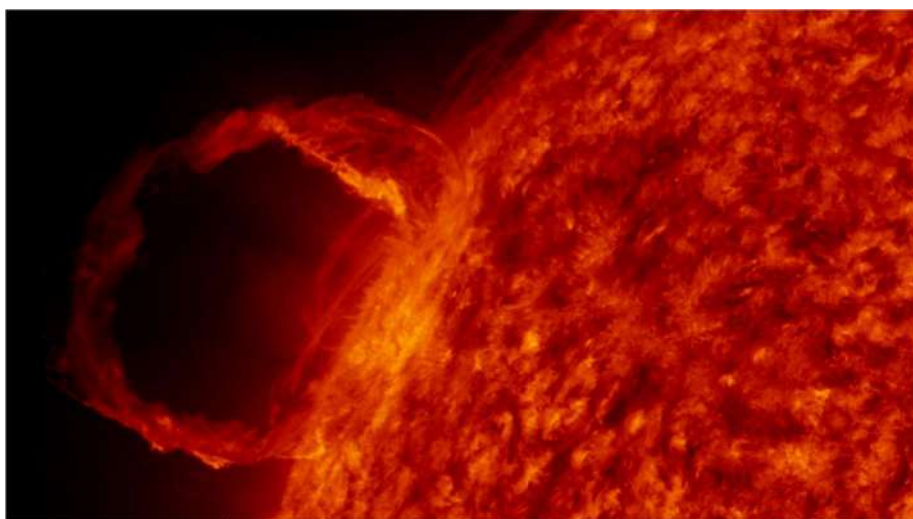
На космодроме, с которого был осуществлён запуск «Спутника-1», установлена памятная стела с надписью: «Здесь гением советского человека начался дерзновенный штурм космоса». «Здесь» это где? Выберите современное название космодрома:



- Восточный
- Байконур
- Плесецк
- Куру
- Мыс Канаверал

### Задание № 12

Протуберанцы — это структуры из плазмы, поднимающиеся над поверхностью Солнца и удерживаемые магнитным полем.



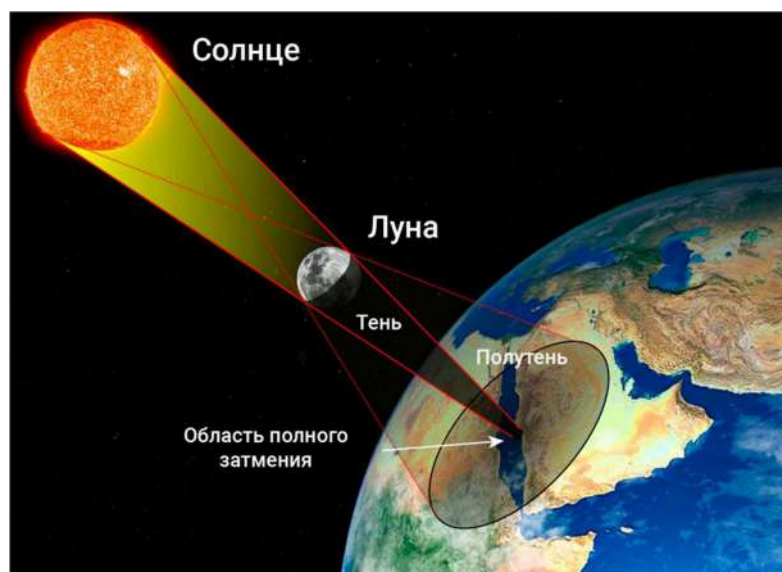
Во сколько раз солнечный протуберанец больше Земли, если его размер составляет  $\frac{1}{6}$  от диаметра Солнца? Земля меньше Солнца примерно в 108 раз.

### Задание № 13

Определите размер (диаметр) этого протуберанца, если радиус Земли равен 6400 км. Ответ выразите в километрах.

### Задание № 14

8 апреля 2024 года состоялось полное солнечное затмение, видимое с территории Мексики, США и Канады. Максимальная длительность полной фазы затмения составила 4 минуты 28 секунд, а ширина лунной тени была равна 199 километров.



Определите скорость лунной тени относительно поверхности Земли в этом месте. Ответ выразите в м/с, округлите до целых.