

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
АСТРОНОМИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 5 КЛАСС

Максимальное количество баллов — 78.

Задания 1-3

Посмотрите внимательно на фотографию.



1) Как называется небесное тело в верхней части фотографии?
Ответ запишите русскими буквами.

2) Фотография сделана в Северном полушарии Земли 14 июня. Когда наступило ближайшее к дате съёмки новолуние?

- 1 апреля
- 30 мая
- 18 июня
- 14 июля
- 15 июля

3) Выберите тип яркого объекта в нижней части фотографии:

- Планета
- Астероид
- Комета
- Галактика
- Туманность

Задания 4–6

4) В некотором году 23 февраля и 8 марта пришлись на один день недели. Сколько дней было в феврале?

5) Сколько дней было в феврале следующего года?

6) 23 февраля некоторого года оказалось понедельником. На какой день недели в принципе могло прийти 8 марта?

- Понедельник
- Вторник
- Среда
- Четверг
- Пятница
- Суббота
- Воскресенье

Задания 7–9

Эта картинка — коллаж серии изображений «двойного прохождения», полученных 8 июня 2004 года. На снимках запечатлена Международная космическая станция (МКС) и планета на фоне диска Солнца.



7) Что это за планета?

- Венера
- Марс
- Юпитер
- Сатурн

8) «Двойное прохождение» наблюдалось в узкой полосе на Земле в течение весьма непродолжительного времени. Смонтированные кадры снимались с промежутками всего в 0.033 секунды. Определите общую продолжительность съёмки серии. Ответ выразите в секундах, округлите до десятых.

9) Почему видимые угловые размеры МКС и планеты оказались сопоставимы?

- МКС гораздо меньше планеты, но при этом гораздо ближе к наблюдателю.
- МКС — величайшее сооружение человечества, имеющее в действительности размеры Меркурия.
- Это оптическое явление, аналогичное искажению форм объектов в потоке воздуха над костром.
- МКС движется столь быстро, что её видимые размеры увеличиваются.

Задания 10–11

Космический корабль будущего движется в открытом космосе вдалеке от звёзд с выключенными двигателями со скоростью 10 тысяч километров в секунду.

10) Как быстро корабль преодолевает расстояние, равное 1 астрономической единице (150 миллионов километров)? Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

11) За какое время корабль пролетит 10 миллиардов километров? Ответ выразите в сутках, округлите до целых.

Задание 12

Установите соответствие между наименованиями объектов и их характерными размерами.

Планета-гигант	Десять тысяч километров
Млечный Путь (диаметр)	Сотня тысяч километров
Звезда солнечного типа	Миллион километров
Земля	Сто световых лет
Шаровое звёздное скопление	Сто тысяч световых лет

Задания 13–15

В одном из городов России южнее Северного полярного круга решили установить горизонтальные солнечные часы (пример на фото).



13) В каком направлении движется «стрелка» таких часов — тень вертикального объекта?

- По часовой стрелке
- Против часовой стрелки
- Зависит от времени суток
- Зависит от времени года

14) В каком из перечисленных месяцев «стрелка» оказывается наиболее короткой?

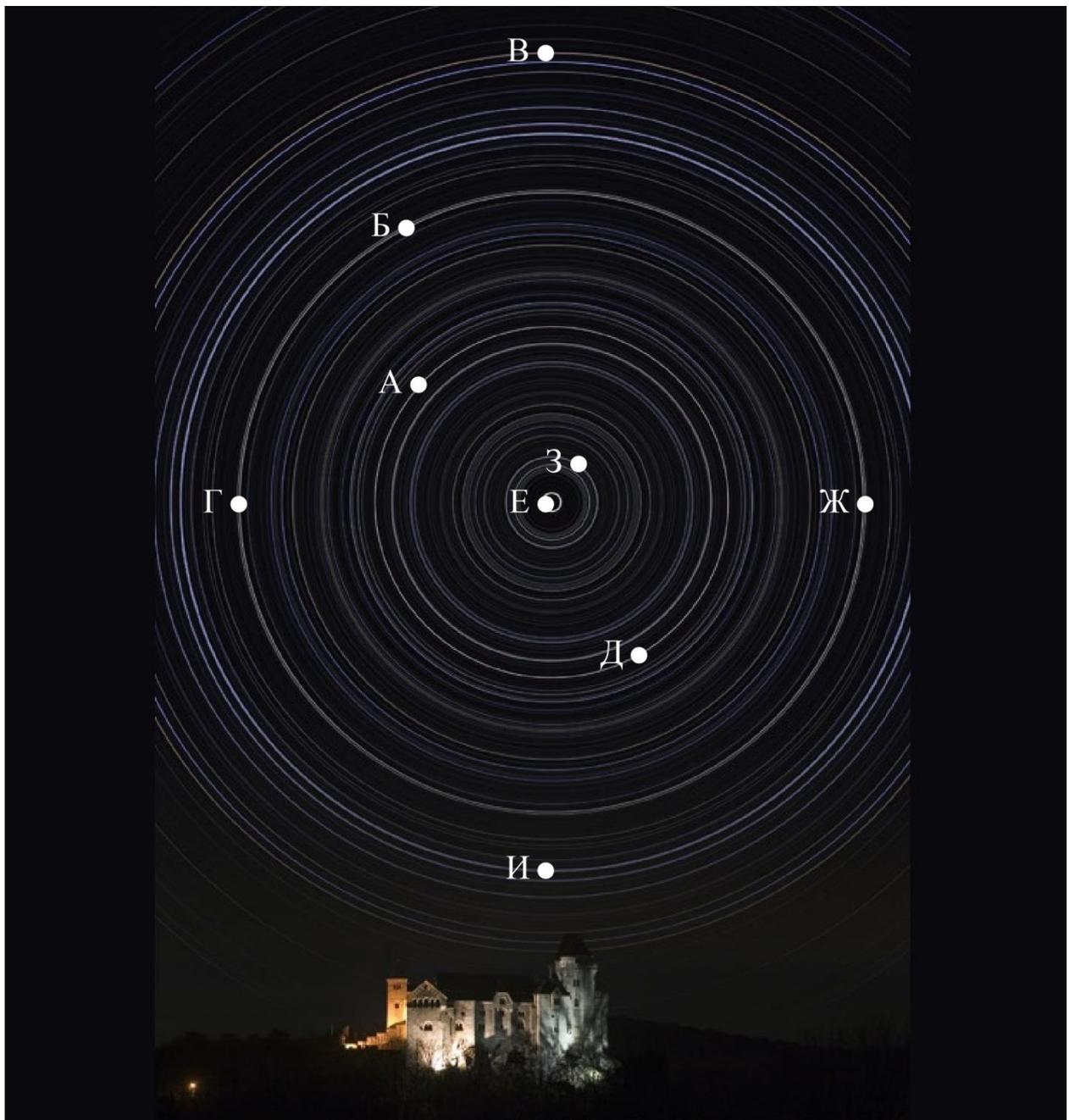
- Март
- Июнь
- Сентябрь
- Декабрь

15) В какой момент суток длина «стрелки» оказывается наименьшей?

- Полдень
- Полночь
- Восход Солнца
- Заход Солнца
- Час до полудня

Задания 16–18

Данное изображение звёздного неба получено сложением множества снимков, сделанных где-то в Центральной Европе.



16) Найдите на изображении Полярную звезду и выберите соответствующую букву.

17) Какой сектор горизонта попал в кадр?

- Северный
- Западный
- Восточный
- Южный
- Невозможно определить

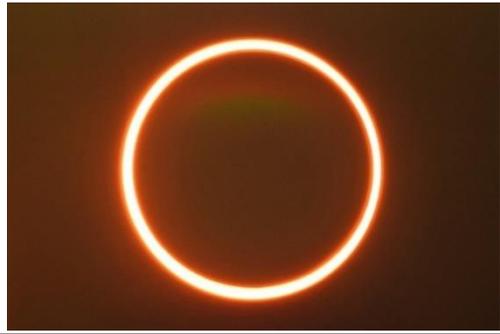
18) Почему подобную картинку невозможно получить за одни сутки?

- Тёмное время суток в умеренных широтах никогда не длится сутки подряд.
- Период обращения небесной сферы составляет 365 дней, что значительно больше суток.
- Подобное изображение в действительности возможно получить за несколько часов.
- В течение ночи обязательно испортится погода, так что съёмку придётся прервать.

Задание 19

19) Установите соответствие между изображениями и фазами солнечных и лунных затмений.

	Частная фаза лунного затмения
	Частная фаза солнечного затмения

	Кольцеобразная фаза солнечного затмения
	Полная фаза солнечного затмения

Максимальное количество баллов — 78.