

Школьный этап ВсОШ 2024/25, астрономия, 5 класс

8:00—22:00 26 сен 2024 г.

№ 1

6 баллов

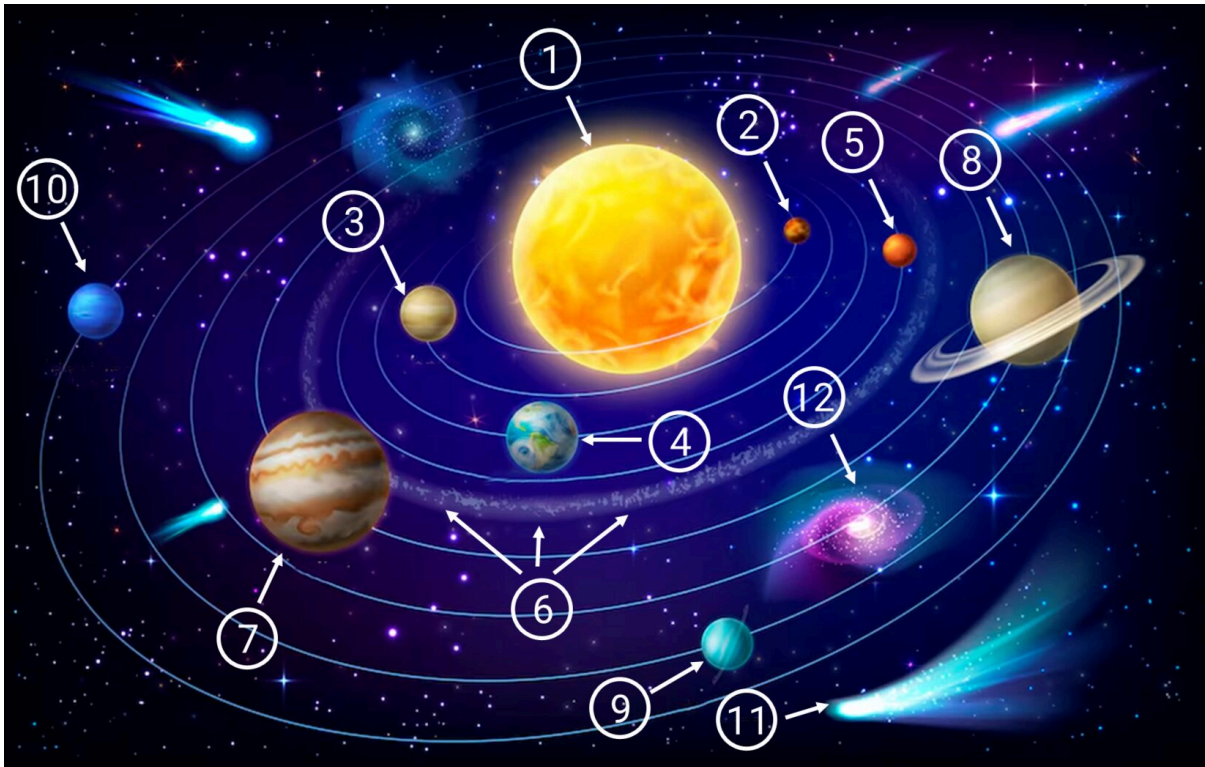
Выберите все правильные утверждения:

- ☐ Для жителя России Солнце восходит только на востоке, а Луна — как на востоке, так и на западе
- ☐ Наибольшая продолжительность дня для жителя России достигается летом
- ☐ Самый короткий месяц года — апрель
- ☐ Самые продолжительные календарные сезоны — весна и лето
- ☐ В Солнечной системе существует несколько звёзд, подобных Солнцу
- ☐ В центре нашей Галактики есть сверхмассивная чёрная дыра

№ 2

12 баллов

Дана упрощённая схема Солнечной системы (не в масштабе) с указанием нумерации её основных тел.



Установите соответствие между названиями космических тел и их обозначениями на рисунке.

Венера	1
	2
Земля	3
	4
Марс	5
	6
Меркурий	7
	8
Нептун	9
Сатурн	

Юпитер	10
	11
Уран	12

Какое небесное тело в Солнечной системе является самосветящимся?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☐ 12

Какое из представленных небесных тел **НЕ** принадлежит Солнечной системе, а лишь случайно спроецировалось на неё?

- ☐ 1
- ☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ 7

☐ 8

☐ 9

☐ 10

☐ 11

☐ 12

№ 3

8 баллов

Кого традиционно называют создателем геоцентрической системы мира (ГСМ)?

☐ Коперника

☐ Птолемея

☐ Галилея

☐ Браге

☐ Кеплера

☐ Ньютона

Какое небесное тело располагалось в центре Вселенной в ГСМ?

☐ Солнце

☐ Луна

☐ Земля

☐ Марс

☐ Сириус

☐ Сверхмассивная чёрная дыра

Какие небесные тела движутся лишь в одном направлении по земному небосводу относительно звёзд?

☐ Солнце

☐ Меркурий

☐ Венера

☐ Луна

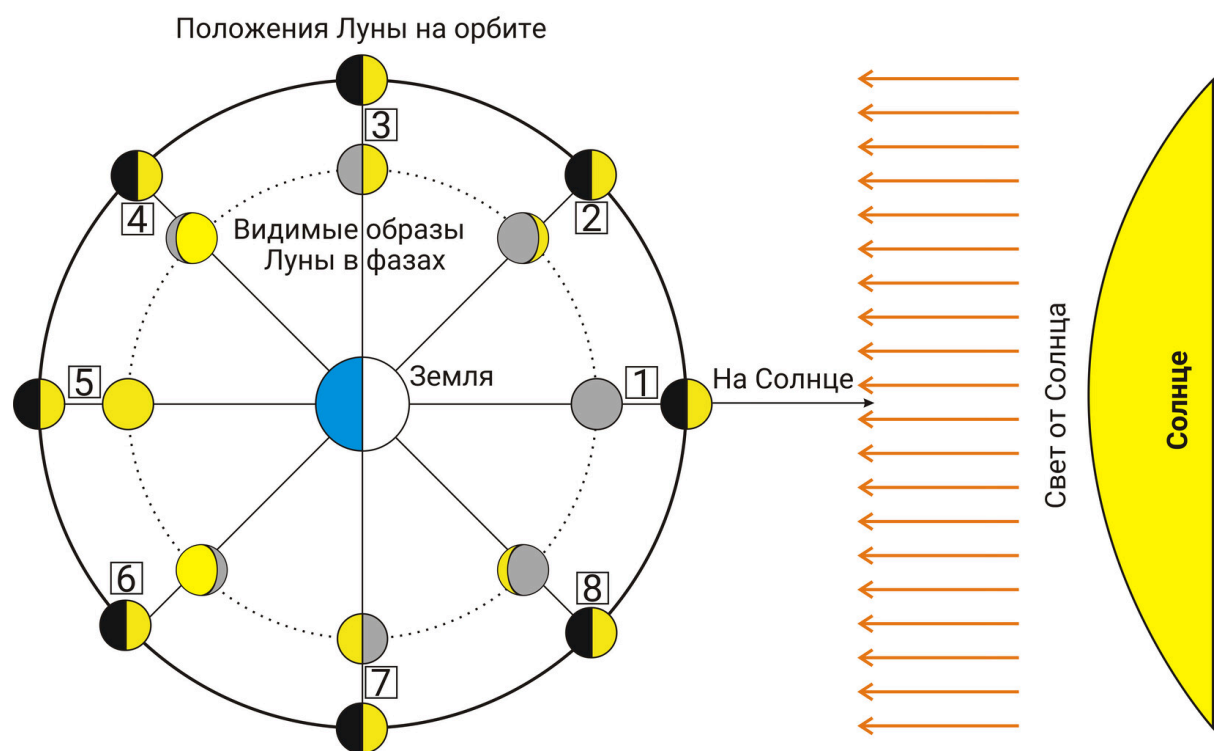
☐ Марс

☐ Юпитер

☐ Сатурн

12 баллов

На рисунке представлены Солнце, Земля и орбита Луны (без сохранения масштаба) с указанием некоторых характерных точек (пронумерованы арабскими цифрами в квадратах) её положений, а также видимые образы Луны для жителя северного географического полушария в этих положениях.



Установите соответствие между явлениями и точками орбиты, в которых должна располагаться Луна, чтобы житель северного географического полушария мог наблюдать эти явления.

Солнечное затмение	1
	2
	3
Полнолуние	4
	5
	6
Молодой (растущий) месяц	7
	8

В какой точке своей орбиты Луна располагается на наибольшем удалении от Солнца?

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

☐ 7

☐ 8

Насколько изменяется расстояние от Луны до Солнца при перемещении Луны из точки 1 в точку 5?

Расстояние между Луной и Землёй (радиус круговой орбиты Луны) считать равным **384 000** км. Расстояние от Земли до Солнца не меняется. Ответ выразите в тысячах километров.

Число

№ 5

12 баллов

Установите соответствие между астрономическим явлением и частотой его появления.

Восход Солнца над горизонтом в средних северных широтах	1 раз в половину суток
Солнцестояние	1 раз в сутки
Приливы в морях и океанах Земли	1 раз в месяц
Наибольшее сближение Земли и Марса	1 раз в полгода
Вспышка сверхновой в нашей Галактике	1 раз в 2 года
Новолуние	1 раз в 50 лет

№ 6

10 баллов

К какому геометрическому телу наиболее близка Земля по форме?

- ☐ Плоский диск
- ☐ Куб
- ☐ Шар
- ☐ Цилиндр
- ☐ Невозможно определить, форма Земли постоянно изменяется

На какую звезду ориентирована ось вращения Земли в пространстве в данный момент времени?

- ☐ Вега
- ☐ Арктур
- ☐ Полярная
- ☐ Канопус
- ☐ Капелла
- ☐ Сириус

Сколько материков сегодня насчитывается на Земле?

Число

Какой из океанов обладает наибольшей площадью поверхности?

- ☐ Атлантический
- ☐ Тихий

☐ Индийский

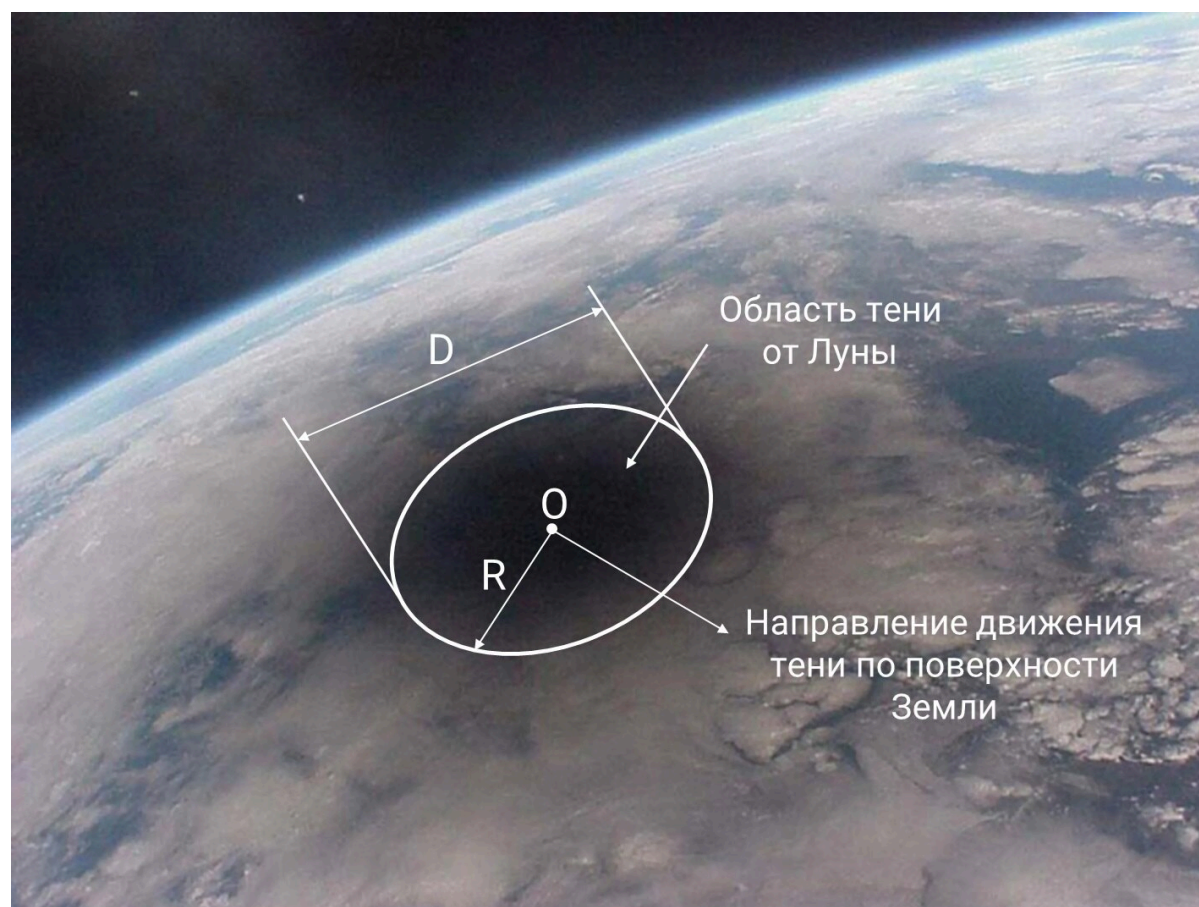
☐ Северный Ледовитый

☐ Южный

№ 7

10 баллов

Определите продолжительность полного солнечного затмения в точке O поверхности Земли.



Известно, что $D = 120$ км — диаметр круга лунной тени в данном месте, а сама тень перемещалась по поверхности Земли (направление перемещения указано белой стрелкой) со скоростью 1 км/с. Ответ выразите в минутах, округлите до целых.

Число

Чему равна площадь тени на поверхности Земли? Ответ выразите в квадратных километрах, округлите до целых. Вам может оказаться полезной формула для определения площади круга радиуса R :

$$S_{\text{круг}} = \pi R^2, \text{ где } \pi = 3.14.$$

Число

№ 8

10 баллов

В современном (григорианском) календаре принято выделять короткие и длинные месяцы. К длинным относятся месяцы продолжительностью **31** сутки, прочие — к коротким.

На сколько отличается количество длинных месяцев от количества коротких месяцев в **2024** году?

Число

На сколько дней больше содержится во всех длинных месяцах, нежели в коротких, в **2024** году?

Число