

Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по астрономии для 6–7 классов

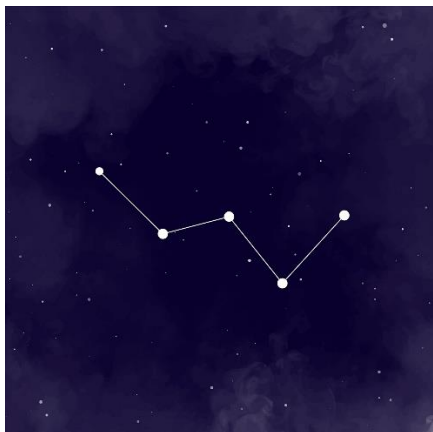
2022/23 учебный год

Максимальное количество баллов — 80

Задание № 1.1

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?



Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?

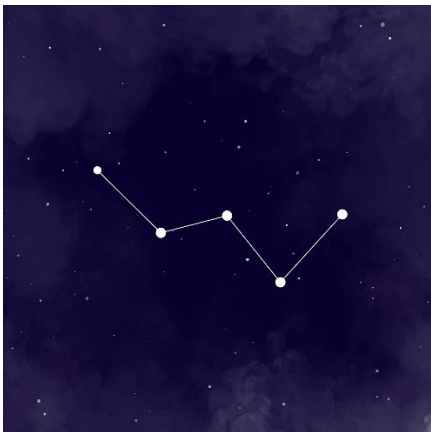


Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?

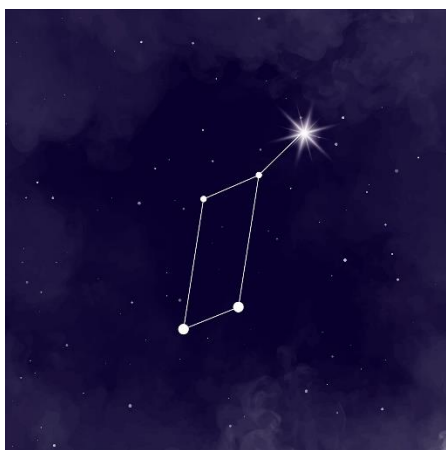


Варианты ответов:

- ☐ Венера
- ☐ Комета
- ☐ Астероид
- ☐ Юпитер
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?



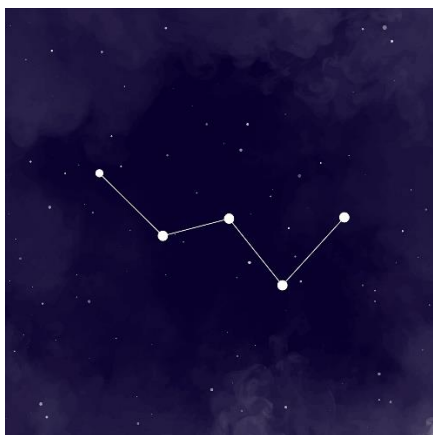
Варианты ответов:

- ☐ Венера
- ☐ Комета
- ☐ Астероид
- ☐ Юпитер
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Задание № 1.2

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?



Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?

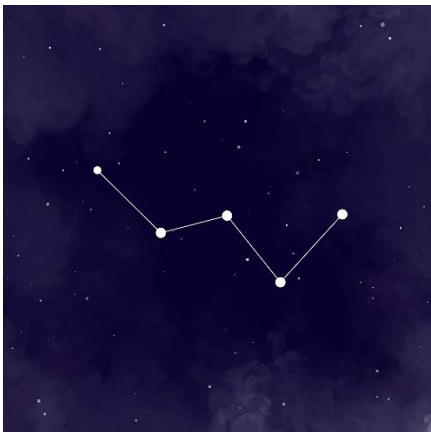


Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?

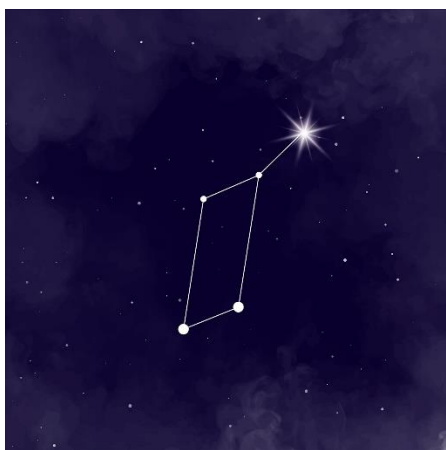


Варианты ответов:

- ☐ Меркурий
- ☐ Комета
- ☐ Астероид
- ☐ Сатурн
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?



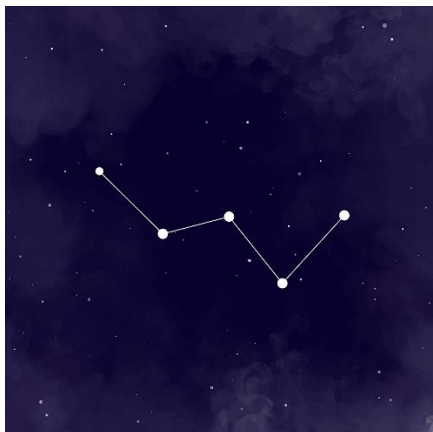
Варианты ответов:

- ☐ Меркурий
- ☐ Комета
- ☐ Астероид
- ☐ Сатурн
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Задание № 1.3

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?



Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какое созвездие изображено на рисунке?



Варианты ответов:

- ☐ Лира
- ☐ Цефей
- ☐ Кассиопея
- ☐ Лебедь
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Рак

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?



Варианты ответов:

- ☐ Меркурий
- ☐ Комета
- ☐ Галактика
- ☐ Сатурн
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Условие:

Какие объекты могут находиться в изображённом созвездии?



Варианты ответов:

- ☐ Меркурий
- ☐ Комета
- ☐ Галактика
- ☐ Сатурн
- ☐ Солнце
- ☐ Луна

Задание № 2.1

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 20 июня?

Варианты ответов:

☐ Москва	☐ День длиннее ночи
☐ Сидней (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Доброй Надежды (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 21–23 сентября?

Варианты ответов:

☐ Москва	☐ День длиннее ночи
☐ Сидней (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Доброй Надежды (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 22 декабря?

Варианты ответов:

☐ Москва	☐ День длиннее ночи
☐ Сидней (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Доброй Надежды (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Задание № 2.2

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 20 июня?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Игольный (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 21–23 сентября?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Игольный (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 22 декабря?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Мыс Игольный (юг Африки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Задание № 2.3

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 20 июня?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Огненная Земля (юг Южной Америки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 21–23 сентября?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Огненная Земля (юг Южной Америки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Условие:

Какие утверждения верны для перечисленных локаций в дату 22 декабря?

Варианты ответов:

☐ Санкт-Петербург	☐ День длиннее ночи
☐ Мельбурн (Австралия)	☐ День короче ночи
☐ Огненная Земля (юг Южной Америки)	☐ День и ночь примерно равны по продолжительности
☐ Сочи	
☐ Либревиль (Африка вблизи экватора)	

Задание № 3.1

Условие:

Расставьте перечисленные объекты в порядке их удаления от Земли (1 — самый близкий объект, 5 — самый дальний).

Варианты ответов:

- Планетарная туманность Кольцо (M57)
- Церера
- Плутон
- Система космических аппаратов ГЛОНАСС
- Туманность Андромеды (M31)

Задание № 3.2

Условие:

Расставьте перечисленные объекты в порядке их удаления от Земли (1 — самый близкий объект, 5 — самый дальний).

Варианты ответов:

- Крабовидная туманность (M1)
- Церера
- Плутон
- Система космических аппаратов ГЛОНАСС
- Туманность Андромеды (M31)

Задание № 3.3

Условие:

Расставьте перечисленные объекты в порядке их удаления от Земли (1 — самый близкий объект, 5 — самый дальний).

Варианты ответов:

- Туманность Конская Голова
- Церера
- Плутон
- Система космических аппаратов ГЛОНАСС
- Туманность Андромеды (M31)

Задание № 4

Условие:

С поверхности каких из перечисленных тел можно наблюдать невооружённым глазом Землю?

Варианты ответов:

- Меркурий (расстояние от Солнца 59 млн км)
- Венера (расстояние от Солнца 107 млн км)
- Марс (расстояние от Солнца 230 млн км)
- Титан (спутник Сатурна, расстояние от Солнца 1430 млн км)

Условие:

Для какого из тех тел, с поверхности которых можно наблюдать Землю невооружённым глазом, изменение расстояния между телом и Землёй вследствие орбитального движения будет максимальным? Орбиты всех тел считать круговыми.

Варианты ответов:

- Меркурий (расстояние от Солнца 59 млн км)
- Венера (расстояние от Солнца 107 млн км)
- Марс (расстояние от Солнца 230 млн км)
- Титан (спутник Сатурна, расстояние от Солнца 1430 млн км)

Условие:

Во сколько раз максимальное удаление Марса от Земли больше, чем минимальное? Орбиты всех тел считать круговыми. Ответ округлите до десятых.

Задание № 5.1

Общее условие:

Известно, что скорость света постоянна и равна 300000 км/с. Расстояние, проходимое светом за единицу времени, можно использовать в качестве единицы измерения.

Условие:

Расположите в порядке возрастания перечисленные величины, записав в поля ответов числа от 1 до 5 (1 — наименьшая, 5 — наибольшая).

Варианты ответов:

- ☐ 10 километров
- ☐ 1 световая секунда
- ☐ 2 световые минуты
- ☐ 1 астрономическая единица
- ☐ 1 световой час
- ☐ Радиус орбиты Юпитера (5.2 а.е.)

Выберите небесные тела, расстояния до которых можно измерять методом лазерной локации, т.е. по времени прохождения лазерного импульса от Земли до тела:

Варианты ответов:

- ☐ Луна
- ☐ Солнце
- ☐ Нептун
- ☐ Проксима Центавра
- ☐ Галактика «Водоворот»

Задание № 5.2

Общее условие:

Известно, что скорость света постоянна и равна 300000 км/с. Расстояние, проходимое светом за единицу времени, можно использовать в качестве единицы измерения.

Условие:

Расположите в порядке возрастания перечисленные величины, записав в поля ответов числа от 1 до 5 (1 — наименьшая, 5 — наибольшая).

Варианты ответов:

- ☐ 158 километров
- ☐ 1 световая секунда
- ☐ 3 световые минуты
- ☐ 1 астрономическая единица
- ☐ 1 световой час
- ☐ Радиус орбиты Сатурна (9.6 а.е.)

Условие:

Выберите небесные тела, расстояния до которых можно измерять методом лазерной локации, т.е. по времени прохождения лазерного импульса от Земли до тела:

Варианты ответов:

- ☐ Луна
- ☐ Солнце
- ☐ Плутон
- ☐ Полярная звезда
- ☐ Галактика «Сомбреро»

Задание № 5.3

Общее условие:

Известно, что скорость света постоянна и равна 300000 км/с. Расстояние, проходимое светом за единицу времени, можно использовать в качестве единицы измерения.

Условие:

Расположите в порядке возрастания перечисленные величины, записав в поля ответов числа от 1 до 5 (1 — наименьшая, 5 — наибольшая).

Варианты ответов:

- ☐ 1000 километров
- ☐ 1 световая секунда
- ☐ 5 световых минут
- ☐ 1 астрономическая единица
- ☐ 1 световой час
- ☐ Радиус орбиты Урана (19.2 а.е.)

Условие:

Выберите небесные тела, расстояния до которых можно измерять методом лазерной локации, т.е. по времени прохождения лазерного импульса от Земли до тела:

Варианты ответов:

- ☐ Луна
- ☐ Солнце
- ☐ Уран
- ☐ Полярная звезда
- ☐ Галактика Треугольника (М33)

Задание № 6.1

Общее условие:

Некая спиральная галактика имеет диаметр 100 тысяч световых лет.

Условие:

Сколько планетных систем с радиусом 10 тысяч а.е. (включая аналог облака Оорта) можно уложить вплотную друг к другу вдоль диаметра галактики?

Скорость света равна 300000 км/с, одна астрономическая единица равна 150 млн км.

Задание № 6.2

Общее условие:

Некая спиральная галактика имеет диаметр 200 тысяч световых лет.

Условие:

Сколько планетных систем с радиусом 10 тысяч а.е. (включая аналог облака Оорта) можно уложить вплотную друг к другу вдоль диаметра галактики?

Скорость света равна 300000 км/с, одна астрономическая единица равна 150 млн км.

Задание № 6.3

Общее условие:

Некая спиральная галактика имеет диаметр 100 тысяч световых лет.

Условие:

Сколько планетных систем с радиусом 20 тысяч а.е. (включая аналог облака Оорта) можно уложить вплотную друг к другу вдоль диаметра галактики?

Скорость света равна 300000 км/с, одна астрономическая единица равна 150 млн км.

Задание № 6.4

Общее условие:

Некая спиральная галактика имеет диаметр 140 тысяч световых лет.

Условие:

Сколько планетных систем с радиусом 20 тысяч а.е. (включая аналог облака Оорта) можно уложить вплотную друг к другу вдоль диаметра галактики?

Скорость света равна 300000 км/с, одна астрономическая единица равна 150 млн км.

Задание № 7.1

Общее условие:

Солнечное пятно под номером AR3010 за сутки с 10 по 11 июня утроило свой радиус, достигший в итоге величины 32000 км.

Условие:

С какой скоростью росло пятно? Ответ выразите в км/час, округлите до целых.

Условие:

Выразите радиус пятна, наблюдавшегося 10 июня, в радиусах Венеры. Ответ округлите до десятих.

Радиус Венеры равен 6050 км.

Задание № 7.2

Общее условие:

Солнечное пятно под номером AR3010 за сутки с 10 по 11 июня утроило свой радиус, достигший в итоге величины 35000 км.

Условие:

С какой скоростью росло пятно? Ответ выразите в км/час, округлите до целых.

Условие:

Выразите радиус пятна, наблюдавшегося 10 июня, в радиусах Венеры. Ответ округлите до десятих.

Радиус Венеры равен 6050 км.

Задание № 7.3

Общее условие:

Солнечное пятно под номером AR3010 за сутки с 10 по 11 июня утроило свой радиус, достигший в итоге величины 28000 км.

Условие:

С какой скоростью росло пятно? Ответ выразите в км/час, округлите до целых.

Условие:

Выразите радиус пятна, наблюдавшегося 10 июня, в радиусах Венеры. Ответ округлите до десятих.

Радиус Венеры равен 6050 км.