

10.8
Место для шифра

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 20__/20__ УЧЕБНОГО ГОДА

по астрономии
(предмет)

ученика (-цы) 10 класса МОУ СОШ № 1

Маманиной Марины Александровны

фамилия, имя, отчество (полностью, в родительном падеже)

Ткачиха Ольга Васильевна

ФИО учителя - наставника

Всероссийская олимпиада по астрономии (школьный этап)

2019 – 2020 учебный год

Условия задач

10 класс

1. Что такое «эклиптика»? Опишите вид звездного неба на Северном полюсе.
2. Какие из приведенных ниже названий являются созвездиями: Орион, Ариадна, Полярная, Динозавр, Ворона, Лиса, Ящерица, Микроскоп, Телевизор, Большой Лев, Малый Лев, Большой Кот, Пес.
3. Какая звезда ярче: восьмой звездной величины или десятой звездной величины? Объясните, почему.
4. Предположим, что Земля «раздулась» (равномерно во все стороны) так, что поглотила Луну. Чему станет равна средняя плотность «новой Земли». С чем можно сравнить эту плотность? Плотность Земли сейчас составляет 5520 кг/м^3 . Диаметр Земли равен 12 800 км, расстояние от Земли до Луны - 384 000 км.
5. Период обращения Земли вокруг Солнца равен 365,25 сут. Определите период обращения астероида № 10876, если известно, что в перигелии своей орбиты (ближайшей точке к Солнцу) он находится на расстоянии 0.3 а.е. от Солнца, а в афелии (самая дальняя точка орбиты) удаляется от него на расстояние в 1.7 а.е.

① Эклиптика - это большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годичное движение Солнца.

Вид звездного неба на Северном полюсе:

205 На сетке небесных координат проведены основные линии: небесный экватор, небесные меридианы, суточные параллели и эклиптика, по которым определяются координаты звезд - склонение и прямое восхождение звезд и Солнца.

② Созвездиями являются:

- + 1) Орион
- + 2) Ящерица
- + 3) Микроскоп
- + 4) Малый Лев.

205

③ Восьмой звездной величины звезда ярче, т.к. в астрономии чем выше яркость, тем ниже звездная величина.

205

Итого: 60.

Место для шифра

2

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 20__/20__ УЧЕБНОГО ГОДА

по астрономии
(предмет)

ученика (-цы) 10 В класса МОУ СОШ № 1

Билыцовой Марии Рамановны

фамилия, имя, отчество (полностью, в родительном падеже)

Тимош Анна Васильевна

ФИО учителя - наставника

Всероссийская олимпиада по астрономии (школьный этап)

2019 – 2020 учебный год

Условия задач

10 класс

1. Что такое «эклиптика»? Опишите вид звездного неба на Северном полюсе.
2. Какие из приведенных ниже названий являются созвездиями: Орион, Ариадна, Полярная, Динозавр, Ворона, Лиса, Ящерица, Микроскоп, Телевизор, Большой Лев, Малый Лев, Большой Кот, Пес.
3. Какая звезда ярче: восьмой звездной величины или десятой звездной величины? Объясните, почему.
4. Предположим, что Земля «раздулась» (равномерно во все стороны) так, что поглотила Луну. Чему станет равна средняя плотность «новой Земли». С чем можно сравнить эту плотность? Плотность Земли сейчас составляет 5520 кг/м^3 . Диаметр Земли равен $12\,800 \text{ км}$, расстояние от Земли до Луны - $384\,000 \text{ км}$.
5. Период обращения Земли вокруг Солнца равен $365,25$ сут. Определите период обращения астероида № 10876, если известно, что в перигелии своей орбиты (ближайшей точке к Солнцу) он находится на расстоянии $0,3 \text{ а.е.}$ от Солнца, а в афелии (самая дальняя точка орбиты) удаляется от него на расстояние в $1,7 \text{ а.е.}$

2. Созвездия: Орион, Лиса, Ариадна, Малый Лев, Микроскоп.
1. Эклиптика - это большой круг небесной сферы, по которому совершается видимое годовое движение Солнца. Небесный экватор будет на Северном полюсе. Поэтому можно будет увидеть как звезда движется параллельно горизонту. Здесь все звезды будут красноватыми.
3. Ярче будет звезда восьмой звездной величины, так как с возрастом звездной величины яркость убывает, а с увеличением - возрастает.
5. Период обращения астероида № 10876 будет равен периоду обращения Земли, то есть $365,25$ сут.
4. При раздувании Земли увеличит свой радиус в 60 раз. $(384\,000 \text{ км} : 12\,800 \text{ км} \cdot 2)$ при этом ее плотность будет уменьшиться и достигнет такой плотности, что она будет меньше плотности воздуха ($\approx 0,14 \text{ кг/м}^3$)

Итого: 205.

11
Место для шифра

2

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 20__/20__ УЧЕБНОГО ГОДА**

по систематизации
(предмет)

ученика (-цы) 77 класса МОУ СОШ № 1

Кирюхин Андрей Сергеевич
фамилия, имя, отчество (полностью, в родительном падеже)

Викта Владимировна Талочка
ФИО учителя - наставника

Всероссийская олимпиада по астрономии (школьный этап)

2019 – 2020 учебный год

Условия задач

11 класс

1. Какие из приведенных ниже названий являются созвездиями: *Орион, Ариадна, Полярная, Динозавр, Ворона, Лиса, Ящерица, Микроскоп, Телевизор, Большой Лев, Малый Лев, Большой Кот, Пес.*
2. Какая звезда ярче: восьмой звездной величины или десятой звездной величины? Объясните, почему.
3. Предположим, что Земля «раздулась» (равномерно во все стороны) так, что поглотила Луну. Чему станет равна средняя плотность «новой Земли». С чем можно сравнить эту плотность? Плотность Земли сейчас составляет 5520 кг/м^3 . Диаметр Земли равен 12 800 км, расстояние от Земли до Луны - 384 000 км.
4. Период обращения Земли вокруг Солнца равен 365,25 сут. Определите период обращения астероида № 10876, если известно, что в перигелии своей орбиты (ближайшей точке к Солнцу) он находится на расстоянии 0.3 а.е. от Солнца, а в афелии (самая дальняя точка орбиты) удаляется от него на расстояние в 1.7 а.е.
5. Опишите вид звездного неба на Северном полюсе. Почему днем небо синее, а ночью - черное?

1) ²Орион, ⁰Большой Лев, ²Малый Лев, ⁰Пес 105

2) Чем меньше звезда тем больше её звездная величина. $8 > 10$ 205

3) Полярная звезда видна ²⁰⁵везде, так же видны звезды северного полушария небной сферы. Атмосфера Земли рассеивает лучи солнца, поэтому днем светит. Ночью же мы видим отражение света солнца от звезд.

Итого: 50.