



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

5-6 классы

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров.

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне?

Задание №3

Свет от ближайшей к Солнечной системе Альфа Центавра, кратной звездной системы, в состав которой входят две звезды похожие на Солнце, достигает Земли за 4,5 года. Считайте, что размер Солнечной системы составляет треть этого расстояния. Диаметр нашей Галактики 100000 световых лет. Сколько поперечников Солнечной системы укладывается по диаметру нашей Галактики.



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

7 класс

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров (массы).

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне?

Задание №3

Расстояние до ближайшей к Солнечной системе звезды Альфа Центавра составляет 4.4 световых года. Это кратная звездная система, в состав которой входят две звезды, похожие на Солнце - Альфа Центавра А и Альфа Центавра В, а также красный карлик Проксима – Альфа Центавра С, расположенный на земном небе на удалении в $2^{\circ}11'$ от звезд А и В, а в пространстве – на том же расстоянии от Солнца, что и главные звезды системы. На Проксиме случаются сильные вспышки. Сколько времени требуется свету, чтобы дойти до звезд Альфа Центавра А и В от Проксимы?



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

8 класс

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров (массы). Расположите объекты в порядке уменьшения расстояния до них от Земли.

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне? Сколько в лунном году лунных дней?

Задание №3

Расстояние до ближайшей к Солнечной системе звезды Альфа Центавра составляет 1.3 пк. Это кратная звездная система, в состав которой входят две звезды, похожие на Солнце - Альфа Центавра А и Альфа Центавра В, а также красный карлик Проксима – Альфа Центавра С, расположенный на земном небе на удалении в $2^{\circ}11'$ от звезд А и В, а в пространстве – на том же расстоянии от Солнца, что и главные звезды системы. На Проксиме случаются сильные вспышки. Сколько времени требуется свету, чтобы дойти до звезд Альфа Центавра А и В от Проксимы?

Задание №4

Определите географические координаты точки на Земле, где живут Ваши «антиподы», если вы находитесь в точке 40° с. ш и 40° в. д.



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

9 класс

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров (массы). Расположите объекты в порядке уменьшения расстояния до них от Земли.

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне? Сколько в лунном году лунных дней?

Задание №3

Расстояние до ближайшей к Солнечной системе звезды Альфа Центавра составляет 1,3 пк. Это кратная звездная система, в состав которой входят две звезды, похожие на Солнце - Альфа Центавра А и Альфа Центавра В, а также красный карлик Проксима – Альфа Центавра С, расположенный на земном небе на удалении в $2^{\circ}11'$ от звезд А и В, а в пространстве – на том же расстоянии от Солнца. На Проксиме случаются сильные вспышки. Сколько времени требуется свету, чтобы дойти до звезд Альфа Центавра А и В от Проксимы?

Задание №4

Какие планеты, как и Луна, наблюдаются во всех фазах? Почему? Решение сопроводите поясняющим рисунком.



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

10 класс

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров (массы). Расположите объекты в порядке уменьшения расстояния до них от Земли.

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне? Сколько в лунном году лунных дней?

Задание №3

Расстояние до ближайшей к Солнечной системе звезды Альфа Центавра составляет 1,3 пк. Это кратная звездная система, в состав которой входят две звезды, похожие на Солнце - Альфа Центавра А и Альфа Центавра В, а также красный карлик Проксима – Альфа Центавра С, расположенный на земном небе на удалении в $2^{\circ}11'$ от звезд А и В, а в пространстве – на том же расстоянии от Солнца, что и главные звезды системы. За какое время Проксима делает один оборот вокруг звезд А и В?

Задание №4

Каково кратчайшее расстояние между указанными точками по поверхности Земли (считая ее идеальным шаром), если координаты точек равны 0° ш 0° д. и 30° с. ш 90° в. д? Радиус Земли 6371 км.



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

школьный этап

2019-2020 учебный год

11 класс

Задание №1

Даны следующие астрономические объекты: звезда, планета, туманность, звездное скопление, галактика, астероид. Расположите объекты в порядке увеличения линейных размеров (массы). Расположите объекты в порядке уменьшения расстояния до них от Земли.

Задание №2

По какой причине на Земле происходит смена дня и ночи, чему равен промежуток времени, содержащий в себе день и ночь, и как он называется? Чему этот промежуток равен на Луне? Сколько в лунном году лунных дней?

Задание №3

Расстояние до ближайшей к Солнечной системе звезды Альфа Центавра составляет 1,3 пк. Это кратная звездная система, в состав которой входят две звезды, похожие на Солнце - Альфа Центавра А и Альфа Центавра В, а также красный карлик Проксима – Альфа Центавра С, расположенный на земном небе на удалении в $2^{\circ}11'$ от звезд А и В, а в пространстве – на том же расстоянии от Солнца, что и главные звезды системы. За какое время Проксима делает один оборот вокруг звезд А и В?

Задание №4

Годичный параллакс звезды с Марса (большая полуось орбиты 1,52 а.е.), равен 14 mas. Определите сколько времени требуется свету этой звезды, чтобы достичь Земли (большая полуось орбиты 1 а.е.).



olympmo.ru



@olymp_mo



/olympmo



/olympmo



@olympmo