
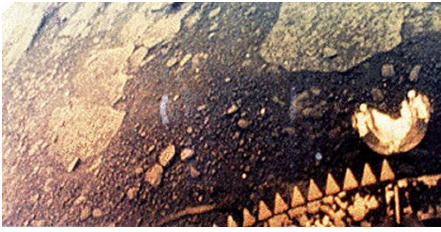


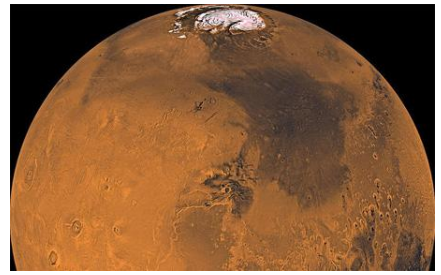
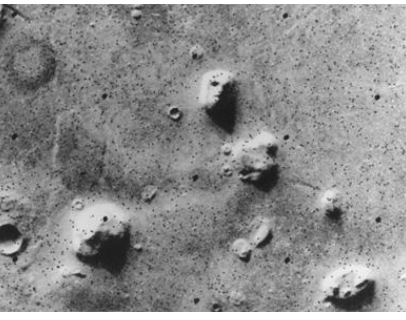




8 класс

1. Уважаемые участники олимпиады, определите, справедливы ли следующие утверждения. Вы должны ответить на каждый вопрос «да» (+) или «нет» (-).

- а. В каждой созвездии звезда α ярче звезды β .
 - б. В пункте, расположенном в 15° к востоку от наблюдателя, и звездное, и истинное солнечное, и среднее солнечное время отличаются ровно на 1 час.
 - в. Земля – самая плотная из больших планет Солнечной системы.
 - г. Наблюдая Солнце, мы мгновенно узнаем об изменениях на его поверхности.
 - д. Голубые звезды – самые горячие.
 - е. Чем больше широта места (по модулю), тем больше незаходящих звезд.
 - ж. Южный полюс эклиптики не виден в северном полушарии.
3. Характерные межзвездные расстояния в Галактике выражаются в парсеках.

2.

<p>а</p> 	<p>б</p> 	<p>в</p> 
<p>г</p> 	<p>д</p> 	<p>е</p> 
<p>ж</p> 	<p>з</p> 	<p>Вашему вниманию представлены фотографии Луны, Марса и Венеры. Определите, какой космический объект изображен на каждой фотографии.</p>

3. Космический зонд, улетающий от Земли, сделал ее фотографии. При этом оказалось, что видимый угловой размер Земли стал равен размеру диска Луны на земном небе. На каком расстоянии от нашей планеты летел космический зонд? Ответ нужно выразить в километрах и

диаметрах Земли. Известно, что радиус Земли – 6371 км, радиус Луны – 1737 км, расстояние от нашей планеты до Луны – 384400 км.

4. Астроном Звездочкин прочитал в сети Интернет интересную новость (ссылка <http://42.tut.by/470069>). Здесь говорится о редком астрономическом явлении, которое могли наблюдать жители нашей планеты примерно год назад. Так как Вы не можете пользоваться Интернетом во время решения заданий олимпиады, то ниже приводится текст этого сообщения.

Юпитер, Венера и Марс на этой неделе сойдутся в редкий "небесный треугольник"

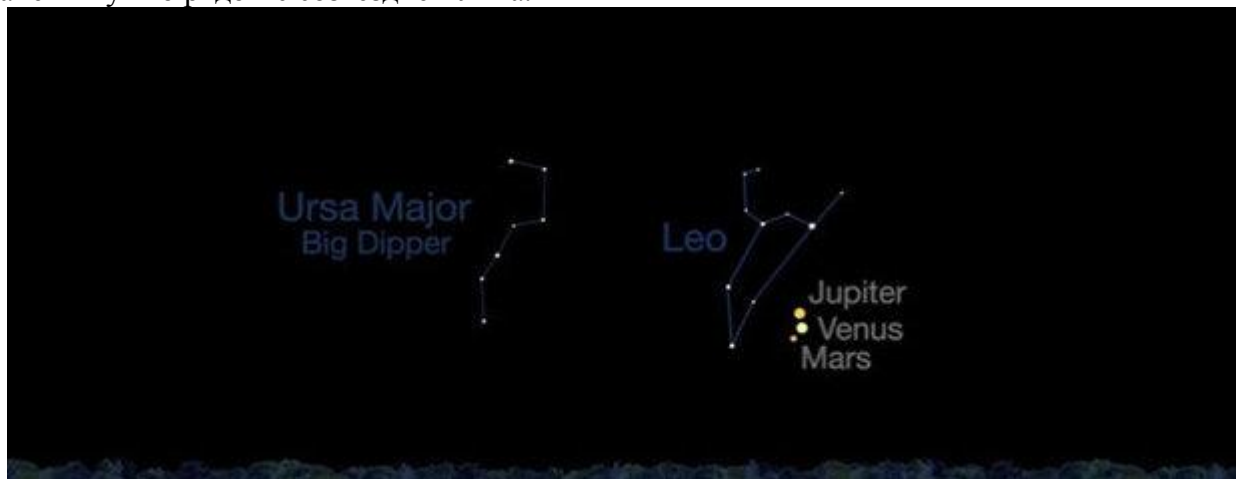
26 октября 2015 в 10:12

[42.TUT.BY](http://42.tut.by)

Три планеты – Юпитер, Венера и Марс – рекордно сблизятся на этой неделе. Редкое астрономическое явление можно будет наблюдать до 31 октября, сообщает NASA.

Наилучший вид откроется в среду, 28 октября: расстояние между Венерой и Юпитером составит всего 1 градус. Венера на небе будет выглядеть немного ярче Юпитера из-за того, что находится ближе к Земле. Марс на ночном небе будет самой тусклой в тройке планет, однако из-за близости к Венере и Юпитеру его тоже легко будет найти.

Все три небесных тела в ясную погоду будут различимы даже невооруженным глазом. Искать планеты нужно рядом с созвездием Льва.



Изображение: mashable.com

Несмотря на иллюзию близости на небе, между планетами по-прежнему останутся миллионы километров. Рядом они окажутся только для наблюдателя, находящегося на Земле.

Редкость этого явления в том, что «треугольник» планет получится наблюдать через обычный бинокль. Расстояние между наиболее удаленными планетами составит всего 5 градусов, а стандартный бинокль захватывает 6–7 градусов. Все три планеты можно будет наблюдать одновременно.

Также с помощью бинокля получится разглядеть и четыре спутника Юпитера: Ио, Европу, Ганимед и Каллисто. Правда, для этого уже придется воспользоваться штативом.

а) Уважаемые участники олимпиады, нарисуйте конфигурацию планет (положение Солнца, Земли, Марса, Венеры и Юпитера), соответствующую «небесному треугольнику», если известно, что 26 октября Венера находилась в наибольшей западной элонгации, то есть в этот день угловое расстояние между Солнцем и Венерой достигло максимального значения в 46° .

б) Расположите три планеты (Венера, Марс, Юпитер) в порядке увеличения расстояния от Земли в этот день, от самой близкой до самой далёкой.

5. Полнолуние – фаза Луны, при которой разность эклиптических долгот Солнца и Луны равна 180° . Это означает, что плоскость, проведенная через Солнце, Землю и Луну, перпендикулярна

плоскости эклиптики. Луна в полнолунии имеет вид правильного светящегося диска. В какое время года Луна в полнолуние поднимается на максимальную высоту и почему?

6. Двойная звезда представляет собой систему, состоящую из двух звезд, связанных между собой гравитационными силами. Обе звезды, входящие в систему, вращаются вокруг их общего центра масс. Двойные звёзды – весьма распространённые объекты. Ученые утверждают, что они составляют примерно половину всех звезд во Вселенной. Астроном Звездочкин, наблюдающий за этими космическими объектами, определил, что одна двойная звезда состоит из двух звезд третьей величины 3^m , а другая – из одной звезды 2^m и одной звезды 4^m . Какая из этих двойных звезд светит ярче?