

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО АСТРОНОМИИ. 2017–2018 уч. г.
ОЧНЫЙ ЭТАП
5 класс

Задача 1

27 июля 2018 года произойдут сразу два интересных астрономических события: великое противостояние Марса и полное лунное затмение. Покажите на рисунке расположение Солнца, Луны, Земли и Марса в этот день. Как изменился бы этот рисунок, если бы противостояние Марса не было великим?

Задача 2

Когда говорят про времена года на Марсе, то используют словосочетания «северное лето» или «южная зима». Объясните, зачем нужно уточнение, что лето (или зима) именно северное или южное? Чем они отличаются? Почему жители Земли так не говорят про свои сезоны?

Задача 3

В книге Я. И. Перельмана «Занимательная астрономия» приведена любопытная история: «В 1921 г. у нас разнёсся сенсационный слух: Сатурн лишился своих колец! Мало того, обломки разрушенных колец летят в мировом пространстве по направлению к Солнцу и по пути должны обрушиться на Землю. Называли даже день, когда должно произойти катастрофическое столкновение...» Объясните это явление. В какой ближайший (к нашему времени) год кольца Сатурна вновь исчезнут? Почему? Период обращения Сатурна вокруг Солнца $29\frac{1}{2}$ лет.

Задача 4

Во второй половине декабря Солнце находится на небе рядом с известными объектами Мессье – М8 и М20. На рисунке представлен фрагмент карты (изображение не перевёрнутое, направление на северный полюс Мира указано стрелкой) с нарисованным на ней положением Солнца и Меркурия (оно показано крестиком). Как Вы думаете, какой из этих объектов раньше пересечёт линию, соединяющую центры туманностей, – Солнце или Меркурий? На сколько примерно времени? В какую сторону относительно туманностей они сместятся за сутки? Ответы обоснуйте.

