

XXVI Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

Самара, 2019 г.

Блиц-тест

IX/X/XI.1 РАВНОДЕНСТВИЕ

О.С. Угольников



1. Условие. Расставьте четыре города России в порядке возрастания долготы светового времени в день весеннего равноденствия: Владивосток ($43^{\circ}07'$ с.ш., $131^{\circ}54'$ в.д., А), Красноярск ($56^{\circ}01'$ с.ш., $92^{\circ}52'$ в.д., В), Махачкала ($42^{\circ}59'$ с.ш., $47^{\circ}00'$ в.д., С), Москва ($55^{\circ}45'$ с.ш., $37^{\circ}38'$ в.д., D). Рельеф и разность состояния атмосферы не учитывать. Считать световым время, в течение которого хотя бы часть диска Солнца располагается над видимым горизонтом.

IX/X/XI.2 ВЕЛИКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

О.С. Угольников



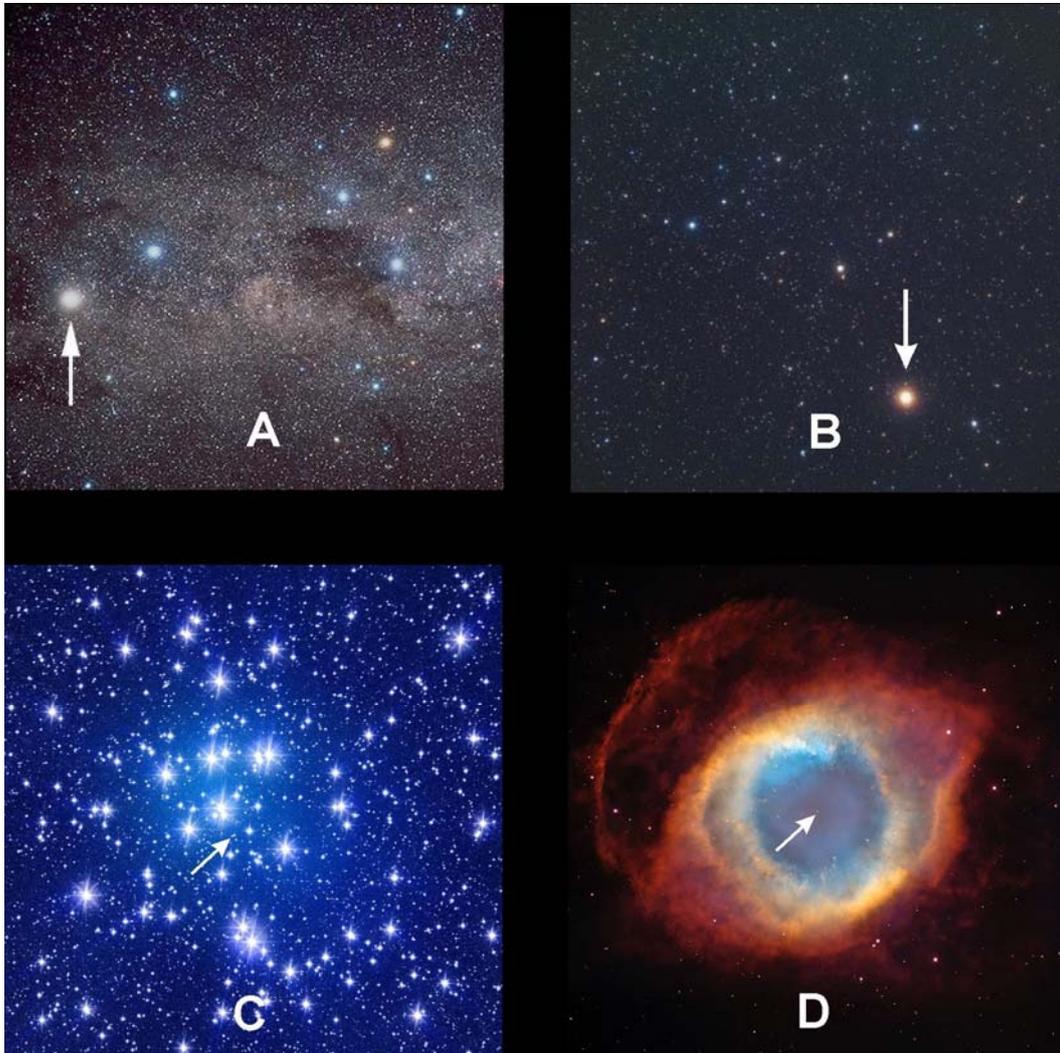
2. Условие. 27 февраля 1953 года до нашей эры состоялось Великое соединение планет – Меркурий (А), Венера (В), Марс (С) и Сатурн (D) поместились на небе Земли в область с диаметром 0.5° . При этом угловое расстояние планет от Солнца было максимально возможным для такого соединения, а фаза Меркурия была наименьшей из всех четырех планет. Расположите четыре планеты А, В, С, D по возрастанию их видимого диаметра на Земле в этот момент, от самого малого до самого большого.

IX/X/XI.3 ЭВОЛЮЦИЯ

О.С. Угольников



3. Условие. Перед Вами четыре фото звезд, схожих по массе с Солнцем. Расположите их в порядке этапов эволюции звезды, от самого раннего к самому позднему. Считать, что все звезды на фото С образовались одновременно.



IX/X/XI.4 КВАДРОСКОП

О.С. Угольников



4. Условие. Перед Вами фото частного солнечного затмения (прямое изображение) и четыре фотографии изображения Солнца на непрозрачном солнечном экране, сделанные в этот же момент в этом же пункте со стороны трубы телескопа вдоль оптической оси окуляра с помощью обычного фотоаппарата в нормальном (неперевернутом) положении, см. рисунок. В телескопе используется простой однолинзовый положительный окуляр Кеплера. Отметьте, какое из этих четырех фото было сделано с использованием рефлектора системы Грегори (А), системы Кассегрена (В), системы Ломоносова-Гершеля (телескоп только с главным зеркалом и окуляром, С), а какое фото не могло быть сделано ни с одним из этих трех телескопов (D).

