



**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии**

9 класс, 2019/2020 учебный год
Длительность 3 часа. Максимум 48 баллов.



1. Рассуждения о Солнце (8 баллов). Можно ли потушить Солнце? Каким образом можно это сделать? Можно ли потушить Солнце водой? Сколько нужно воды, чтобы потушить Солнце?

2. Землянин, Марсианин и Меркурианец. (8 баллов). На Земле за 1 год принимается один оборот Земли по орбите вокруг Солнца (период обращения Земли вокруг Солнца). Давайте пофантазируем и представим, что на остальных планетах года исчисляются по подобному правилу: 1 год – это один период обращения этой планеты вокруг Солнца. Теперь представим, что двое ваших одноклассников такого же возраста отправились на другие планеты. Один улетел на Марс, а второй отправился на Меркурий (в данный момент это невозможно, но мы же фантазируем!). И вот ровно через 5 земных лет вы встретились. Сколько лет будет каждому из вас, если в момент разлуки всем было ровно по 12 лет, а сразу после отправки на разные планеты, возраст каждого исчислялся согласно летоисчислению планеты, на которой он в дальнейшем находился.

Примечание: Для решения задачи Вам, возможно, понадобятся Справочные данные – попросите их у организаторов!

3. Битва при Гангуте. (8 баллов). 27 июля 1714 года произошла битва при Гангуте, которая завершилась победой российского флота. Какого числа должны были бы праздновать 300-летие этого события в 2014-ом году и почему именно в этот день?

4. Полет спутника. (8 баллов). Спутник пролетает над Новосибирском в 12.00, а над Москвой в 15.00. Где он будет в 18.00 и в 19.30? Укажите координаты мест. Время всюду московское. Координаты Москвы: 55° с.ш., 38° в.д., Новосибирска: 55° с.ш., 83° в.д.

5. Звездное скопление. (8 баллов). Космонавты, находясь вблизи одной из звезд некоторого звездного скопления, видят, что все другие звезды скопления удаляются от них со скоростями, пропорциональными расстояниям до этих звезд. Какую картину движения звезд увидят космонавты, оказавшись вблизи какой-нибудь другой из звезд этого скопления?

6. Настенные часы. (8 баллов). Однажды девятиклассник Слава заметил, что с циферблата настенных часов у него дома загадочным образом исчезли минутная стрелка, все минутные и часовые отметки, кроме 12-ти часовой. Опишите способ, как Слава может определить время в часах и минутах с помощью этих часов и транспортира, цена деления которого $0,5$ градуса на одно деление.