



**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии**

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



- 1. 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?
- 2. 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?
- 3. «Замедление» времени. (8 баллов).** Насколько изменится продолжительность года, если расстояние Земли от Солнца увеличится на 1 км?
- 4. Венера для марсиан. (8 баллов).** Для земного наблюдателя блеск Венеры во время наибольшей элонгации равен $-4,4^m$. Чему равен блеск Венеры в этой же конфигурации при наблюдении с Марса? Расстояние Венеры от Солнца равно 0,72 а. е., а Марса от Солнца 1,52 а. е.
- 5. Далекое Солнце. (8 баллов).** Абсолютная звездная величина Солнца приблизительно равна 5^m . Могли бы современные астрономы, способные фиксировать звезды до 30^m , обнаружить звезду, аналогичную Солнцу, на другом конце Галактики? Принять, что диаметр Галактики составляет 24 кпк, а Солнечная система расположена на расстоянии 8 кпк от ее центра. Межзвездное поглощение света не учитывать.
- 6. Сверхновая в БМО. (8 баллов).** В 1987 г. на Земле наблюдалась вспышка сверхновой звезды в галактике Большое Магелланово Облако, удаленной от нас на 55 кпк. Когда в действительности произошел взрыв этой звезды?