



**Всесибирская открытая олимпиада
школьников по астрономии**



9 классы

1. На каком расстоянии от «поверхности» Юпитера должен находиться его спутник Ганимед, чтобы при прохождении Ганимеда по диску Солнца с этой «поверхности» можно было наблюдать полное солнечное затмение?
2. Чему равно максимальное и минимальное центростремительное ускорение Луны в системе отсчёта, где Земля неподвижна? Будет ли ускорение Луны существенно отличаться в других системах отсчёта (например, в гелиоцентрической системе)?
3. Для неподвижного наблюдателя две разные звезды, проходя точки своих нижних кульминаций, имеют одинаковое зенитное расстояние 42° . Чему может быть равна разность их высот в верхней кульминации (для того же наблюдателя)?
4. Определите среднее солнечное время начала отборочного тура Всесибирской олимпиады по астрономии для жителей города Южно-Сахалинска. Считайте, что олимпиада началась в 10:00 местного времени, координаты города 47° с.ш., 143° в.д. Сахалинская область расположена в часовом поясе UTC+11.
5. Периодически в средствах массовой информации появляется предупреждение о грядущем взрыве звезды Бетельгейзе (альфа Ориона). Утверждается, что в максимуме блеска сверхновая будет сиять, как полная Луна. В то же время, модели учёных показывают, что яркость звезды «на пике» взрыва увеличится примерно в 10 тысяч раз по сравнению с яркостью в настоящее время. Определите «пиковую» видимую звёздную величину Бетельгейзе-сверхновой. Во сколько раз она на самом деле будет ярче или тусклее Луны в полнолуние? В настоящее время видимая звёздная величина Бетельгейзе составляет в среднем $+0,7^m$.