



Всесибирская открытая олимпиада  
школьников по астрономии 2021/22 учебного года



Заключительный этап

7–8 классы

1. **Определенная звезда.** Все звезды, из-за конечности их расстояний до нас, меняют в течение года свое положение на небесной сфере. Определенная звезда за полгода поменяла свое положение на небесной сфере на  $648000''$ . Определите горизонтальный параллакс этой звезды в угловых секундах.
2. **Неполноземлие.** Каково расстояние между Юпитером и Землёй, когда Земля с Юпитера имеет фазу  $1/3$ ?
3. **Лунный календарь.** 16 февраля 2022 года вечером земляне могли любоваться полной Луной. В каком созвездии мы можем наблюдать Луну в день написания олимпиады?
4. **Купить или не купить?** Астрошкольнику для наблюдений порекомендовали купить телескоп-рефрактор Levenhuk Blitz 203. На сайте продавца написано, что диаметр главного зеркала этого телескопа составляет 203 мм, фокусное расстояние — 800 мм, относительное отверстие —  $f/4$ . Телескоп сопровождается окуляром с фокусным расстоянием 6,5 мм. Сможете ли вы наблюдать в этот телескоп туманности со звёздной величиной  $14^m$ ? Чему равен коэффициент увеличения этого телескопа?
5. **Не такая уж и маленькая сила.** Какого радиуса должны быть два шара из золота ( $\rho = 19300 \text{ кг/м}^3$ ), расположенных вплотную друг к другу, если сила тяготения между ними составляет 1 Н?