



**XIX Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада**
заочный отборочный тур, решения

2011 – 2012

**12 декабря
22 января**

9 класс

1. Насос, Микроскоп, Телескоп, Окуляр, Циркуль. Что лишнее в этом списке? Ответ обоснуйте.
2. Некоторая звезда имеет звездную величину 11^m . Сколько таких звезд надо собрать вместе на том же расстоянии от Земли, чтобы получившееся скопление можно было увидеть невооруженным глазом?
3. Вычислите среднюю продолжительность года (в сутках) в григорианском календаре (по которому мы живем).
4. В Интернете «гуляет» информация о мифической планете Нибиру, которая приближается к Земле и через некоторое время пройдет на небольшом расстоянии от Земли. Предположим, что планета Нибиру в 4 раза массивнее Земли. Считая ее среднюю плотность такой же как у Земли, оцените расстояние, на котором угловой размер Нибиру станет таким же, как у Луны.
5. В двойной системе, в которой звезды с массой в 1 и 5 масс Солнца движутся по круговым орбитам, измерили скорость большей звезды. Она оказалась равной 3 км/с. Чему равна скорость меньшего компонента?