



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

2011 – 2012

**12 декабря
22 января**

10 класс

1. Крабовидная туманность, Туманность Андромеды, Туманность Розетка, Туманность Ориона, Туманность Орла. Что лишнее в этом списке? Ответ обоснуйте.
2. Звезда, находящаяся на некотором расстоянии от Земли, имеет видимую звездную величину 5^m . Какую видимую звездную величину будет иметь такая же звезда, находящаяся на расстоянии, в 5 раз большем, чем первая?
3. 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.
4. Высота звезды в течение суток меняется от 50° до 80° . Найдите возможную широту места наблюдения.
5. Марс находится в противостоянии. Оцените, на какое угловое расстояние Марс перемещается по небу за сутки относительно звезд. Орбиту Марса считать круговой с радиусом 1.5 а.е.