



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

2011
12
ноября

7–8 классы

1. Один любитель астрономии утверждал, что однажды, наблюдая в полночь «парад планет» в телескоп с большим полем зрения, он видел все планеты Солнечной системы сразу. Возможно ли это? Ответ обоснуйте.
2. 25 ноября этого года произойдет частное солнечное затмение, а в декабре произойдет лунное затмение. Оцените дату наступления этого лунного затмения и его тип (частное, полное, полутеневое)? Ответ обосновать.
3. Недавно все СМИ шумели о сенсационном открытии: физики измерили скорость нейтрино и она оказалась якобы на 0.0025% больше скорости света! Известно, что во время вспышки сверхновой в галактике Большое Магелланово облако 23 февраля 1987 года (знаменитая SN1987A) наряду с оптической (световой) была зарегистрирована и вспышка нейтрино. Считая, что данные о скорости нейтрино, измеренной недавно физиками, верны, а оптическая вспышка и вспышка нейтрино произошли одновременно, оцените время, на которое нейтрино, добравшиеся до Земли, опередили бы свет. Расстояние до Большого Магелланова облака 168 000 световых лет.
4. Сатурн в этом ноябре весь месяц медленно движется по созвездию Девы. Можно ли его наблюдать в ноябре в наших широтах? Если можно, то назовите наиболее благоприятное для этого время суток.
5. Существует гипотеза, в соответствии с которой Луна образовалась из вещества, выброшенного из Земли в результате падения на нее метеорита, а на том месте, откуда была вырвана Луна, образовался Тихий океан. Подтвердите или опровергните эту гипотезу, имея в виду, что диаметр Луны примерно в четыре раза меньше диаметра Земли.