



XXII Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада
заочный отборочный тур, решения

2014–2015

1 декабря
15 января

7–8 классы

1. Представьте себе, что поздним вечером вы навели телескоп на какую-то звезду и закрепили его. Звезда, двигаясь по небу, вскоре уйдет из поля зрения. На следующий вечер, при такой же ясной погоде, вы смотрите в телескоп, ожидая появления этой звезды. Пройдет ли она через поле зрения или мимо? Может ли измениться ответ в том случае, если звезду заменить на Луну?
2. Во времена Советского Союза летчикам, налетавшим миллион километров, выдавался специальный значок. За какое время обычный житель Земли пролетает 1 миллион километров вместе с Землей вокруг Солнца?
3. Как известно, одним из отличий планет от звезд является тот факт, что планеты движутся относительно неподвижных звезд. В каком направлении относительно звезд — на запад или на восток, движется Юпитер во время противостояния?
4. Существовала гипотеза, что астероиды (малые планеты) образовались после взрыва некоторой планеты в Солнечной системе. Сколько примерно астероидов могло бы образоваться из Луны, если предположить, что все получившиеся астероиды имеют диаметр 1 км. Радиус Луны 1700 км. Считать, что все получившиеся астероиды имеют средние плотности, равные средней плотности Луны.
5. Моряки обычно измеряют скорость кораблей в узлах. Некий корабль, двигаясь вдоль экватора на запад, прошел за сутки ровно 4° дуги экватора, при этом его скорость равнялась ровно 10 узлам. Чему равен 1 узел в километрах в час? С чем связана такая единица измерения?