



**XIX Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада**  
теоретический тур, решения

**2012**  
**19**  
**февраля**

---

*7–8 классы*

---

1. 6 июня состоится прохождение Венеры по диску Солнца. В каком направлении (справа налево или слева направо) Венера будет двигаться по диску? Зависит ли ответ на предыдущий вопрос от места наблюдения? Обоснуйте свой ответ.
2. Человек, стоящий на экваторе Земли, движется с некоторой скоростью относительно центра Земли. Космонавт, стоящий на экваторе Луны, движется с некоторой скоростью относительно центра Луны. Какая из этих двух скоростей больше и во сколько раз, если известно, что радиус Луны в 4 раза меньше радиуса Земли?
3. Астроном, находящийся в Петербурге, наблюдает некоторую звезду в зените. Другой астроном, в другом городе, в тот же момент наблюдает ту же звезду около горизонта. Оцените расстояние между городами. На каких материках может находиться второй город?
4. Оцените среднюю площадь одного созвездия в квадратных градусах.
5. Много лет назад в нашей Галактике недалеко друг от друга вспыхнули две Сверхновые. В результате вспышек образовалось два «пузыря» из горячего и разреженного межзвездного газа, плотность вещества которых меньше плотности окружающей межзвездной среды. Затем эти два «пузыря» начали двигаться относительно ближайших к ним звезд в диаметрально противоположных направлениях. Почему «пузыри» начали двигаться? Почему направления движения оказались противоположными?