



XXIV Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада  
практический тур

2017  
12  
марта

---

*9 класс*

---

Вы высадились на совершенно неизвестную планету, какие-либо данные о которой у Вас отсутствуют. Условия на планете более-менее пригодны для жизни, в частности, атмосфера прозрачна в оптическом диапазоне. Рельеф на планете почти отсутствует, место высадки находится на большом ровном участке, уходящем за горизонт. Период вращения планеты вокруг оси существенно меньше периода ее обращения вокруг звезды, угол наклона плоскости экватора планеты к плоскости ее орбиты вокруг звезды не превышает  $45^\circ$ .

Вам необходимо оценить:

- продолжительность местных «солнечных» суток;
- продолжительность года;
- свою широту;
- радиус планеты;
- массу планеты.

В вашем распоряжении имеются: часы с секундомером, линейка, а также некоторый запас небольших бытовых предметов, палок и веревок. На измерения Вы можете потратить несколько суток.

Предложите методы определения перечисленных выше величин и постарайтесь оценить их возможную точность.