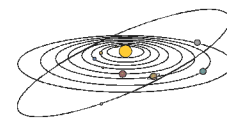


**XV Всероссийская олимпиада  
школьников по астрономии  
г. Новороссийск, 2008 г.**



**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

Класс: **9**

**1 Весенний восход Солнца**

В некотором пункте Земли утром 21 марта Солнце оторвалось от горизонта в той же точке, где 20 марта появился его первый луч. Найти широту пункта наблюдения. Атмосферной рефракцией пренебречь.

**2 Искусственный спутник Земли**

Диаметр поля зрения телескопа составляет 30'. В этот телескоп случайно наблюдался искусственный спутник Земли, который прошел через центр поля зрения. Считая орбиту спутника круговой, определите, за какое время он пролетел через поле зрения, если известно, что телескоп был направлен в зенит, а период обращения спутника составляет 1 час 30 минут.

**3 Олимпиадное летоисчисление**

Древнегреческий историк Тимей около 264 г. до н.э. ввел летоисчисление от первой олимпиады. Для обозначения года требовалось указать число прошедших олимпиад и номер года, идущего после последней олимпиады. Так, Саламинская битва произошла в первый год после 75 олимпиады (О1 75.1). Вычислите, какой это был год по современному летоисчислению, если первая олимпиада произошла 1 июля 776 г. до н.э., а сама битва произошла в начале осени. Какой год по олимпиадному летоисчислению идет сейчас?

**4 Покрытие двух звезд**

Определите максимальное угловое расстояние между двумя звездами, покрытие которых Луной может одновременно наблюдаться на Земле (в разных ее пунктах).

**5 Плоская Земля**

При движении наблюдателя вдоль меридиана от города Краснодар (широта  $+45^\circ$ ) до широты  $+55^\circ$  высота Полярной звезды над горизонтом увеличивается. В рамках модели "плоской Земли" объясните это явление и вычислите радиус сферы неподвижных звезд, считая, что Краснодар находится точно в ее центре. Принять, что положение Полярной звезды совпадает с Северным Полюсом мира.

**6 Короткопериодические кометы**

Известно, что кометы переходят на эллиптические орбиты с малым периодом в результате гравитационного взаимодействия с планетами-гигантами. Исходя из этого, найдите минимальное значение орбитального периода кометы.