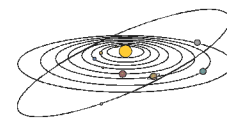


**XIII Всероссийская олимпиада  
школьников по астрономии  
г. Саранск, 2006 г.**



**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

Класс: **9**

**1 Видимость звезд**

Можно ли в Саранске (широта  $+54^\circ$ ) одновременно наблюдать Капеллу и Антарес? А Сириус и Вега? Склонения Капеллы, Антареса, Сириуса и Веге равны соответственно  $+46^\circ$ ,  $-26^\circ$ ,  $-17^\circ$  и  $+39^\circ$ .

**2 Искусственный спутник Земли**

Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите. В каждый момент времени спутник можно видеть ровно с половины поверхности Земли. Найдите период обращения спутника. Атмосферная рефракция у горизонта составляет  $35'$ , атмосферное поглощение не учитывать.

**3 Морское путешествие**

Мореплаватель, странствующий по океану вдоль экватора с постоянной скоростью, использовал часы с будильником, идущие по Гринвичскому времени, и через несколько дней обнаружил, что точно в момент пробуждения по звонку будильника на темном небе каждый раз восходила одна и та же звезда. В каком направлении и с какой скоростью двигался путешественник?

**4 Кульминации планет**

Любители астрономии наблюдали планеты и обнаружили, что Юпитер кульминировал в 6 часов вечера по местному времени на высоте  $15^\circ$ , а Марс — в 6 часов утра по местному времени на высоте  $62^\circ$ . В какой сезон года и на какой широте проводились наблюдения?

**5 Искусственный спутник Луны**

Определите минимальный синодический период искусственного спутника Луны (промежуток между двумя последовательными пролетами спутника перед центром лунного диска при наблюдении с Земли).

**6 Запаздывающий радиосигнал**

Радиоастроном заметил, что периодический сигнал от источника, за которым он регулярно следит, 1 апреля и 1 октября приходит на  $8^m20^s$  позже, чем 1 июля. В каком созвездии находится радиосигнал периодического сигнала?