



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки
работников образования



**XVI Всероссийская олимпиада
школьников по астрономии
г. Анапа, 2009 г.**

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Класс: **9**

1 Полет к звездам

Прямо по курсу звездолета находится визуально двойная звезда с угловым расстоянием между звездами $1'$. Расстояние от звездолета до первой звезды этой пары составляет 2 пк, до второй – 3 пк. Звездолет летит между этими звездами. Нарисуйте схематический график изменения углового расстояния между звездами, видимого со звездолета, летящего со скоростью в 0.5 скорости света, со временем на ближайшие 30 лет, считая звезды неподвижными. Влиянием звезд на движение звездолета пренебречь. Все измерения сделаны в системе отсчета, связанной со звездолетом. Релятивистские эффекты не учитывать.

2 Лунная вершина

На рисунке показан снимок Луны. Определите высоту горы, обозначенной цифрой 1 (видна справа от терминатора). Селенографические координаты центров кратеров №2 и №3 соответственно равны $\lambda_2=1^\circ 10'$, $\beta_2=0^\circ 20'$ и $\lambda_3=2^\circ 40'$, $\beta_3=-10^\circ 15'$. Оцените погрешность, с которой определена высота горы.

3 Ночь среди бела дня

В таблице приведены результаты измерений яркости фона неба в зените (звездные величины 1 квадратной секунды) перед началом и во время полной фазы солнечного затмения 1 августа 2008 года в Новосибирске. Приведены также значения фазы затмения и (для частных фаз) ослабления Солнца в звездных величинах. Пользуясь этими данными, сделайте вывод, является ли засветка от солнечной короны основным фактором, формирующим свечение неба во время полного солнечного затмения. Считать, что по своей яркости солнечная корона близка к полной Луне.

Время, UT	Яркость фона неба, m	Фаза затмения	Ослабление Солнца, m
10.40	7.14	0.935	3.93
10.41	7.39	0.952	4.36
10.42	7.83	0.969	4.99
10.43	8.09	0.986	6.17
10.44	12.55	1.003	–
10.45	12.40	1.019	–

Класс: 9 10

Задание: 2

