



**XXIII Всероссийская олимпиада школьников по астрономии**  
**г. Саранск, 2016 г.**

9 класс

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

**IX. 1 ✦ ЗВЕЗДЫ У ЭКЛИПТИКИ**

В таблице приведены обозначения, координаты и звездные величины некоторых звезд ярче 4.5<sup>m</sup> неподалеку от точки осеннего равноденствия. Укажите шесть самых близких к эклиптике из приведенных в таблице звезд.

Название	Пр. восх.		Склонение			Зв. вел.
	ч	м	°	'	m	
ρ Льва	10	32.8	+	09	18	3.85
φ Льва	11	16.7	-	03	39	4.47
σ Льва	11	21.1	+	06	02	4.05
ι Льва	11	23.9	+	10	32	3.94
υ Льва	11	36.9	-	00	49	4.30
ν Девы	11	45.9	+	06	32	4.03
β Девы	11	50.7	+	01	46	3.61
ο Девы	12	05.2	+	08	44	4.12
η Девы	12	19.9	-	00	40	3.89
γ Девы	12	41.7	-	01	27	2.91
δ Девы	12	55.6	+	03	24	3.38
ε Девы	13	02.2	+	10	58	2.83
θ Девы	13	10.0	-	05	32	4.38
α Девы	13	25.2	-	11	10	0.98

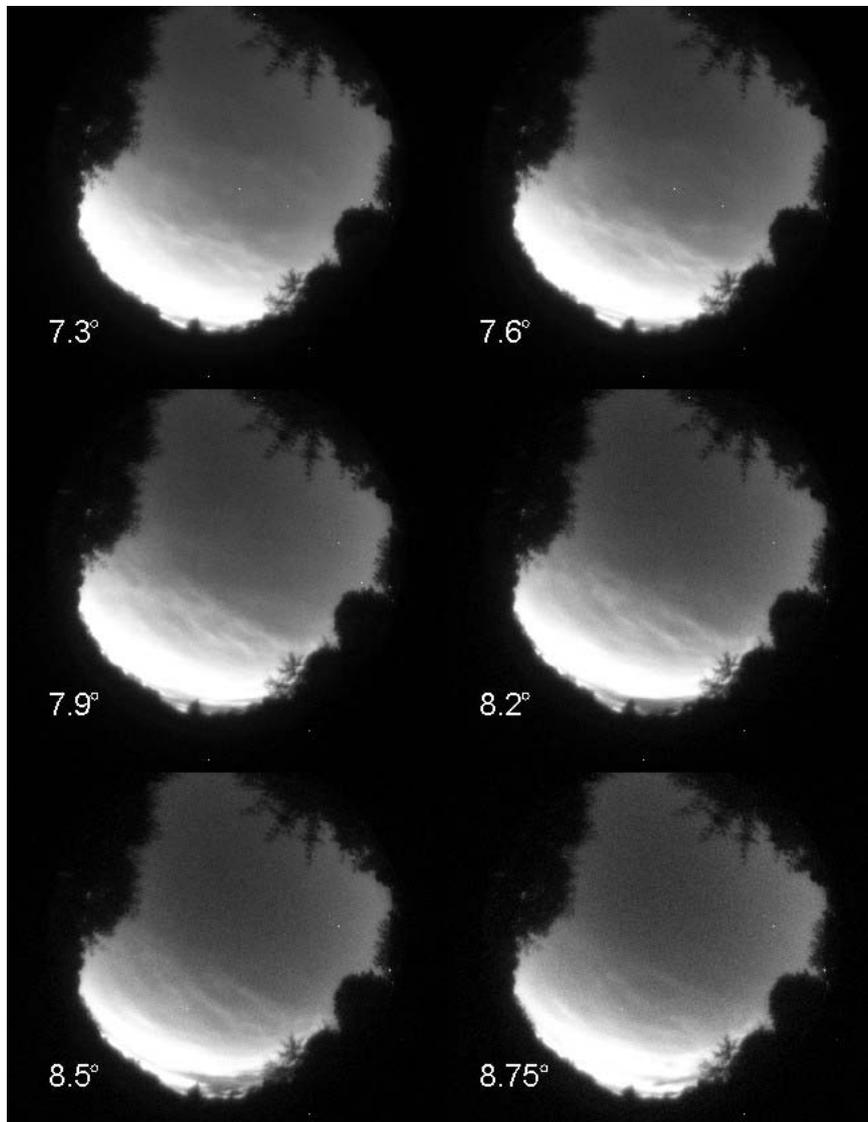
**IX. 2 ✦ СЕРЕБРИСТЫЕ ОБЛАКА**

Вам предложены 6 фотографий, полученных в Подмоскowie (широта +55°) с помощью объектива "рыбий глаз" (поле зрения чуть менее 180°) вечером 5 июля 2015 года, в период появления аномально ярких серебристых облаков, занявших большую часть неба. Для каждой фотографии указана величина погружения Солнца под горизонт в градусах. Определите высоту серебристых облаков (в км) над поверхностью Земли. Атмосферной рефракцией и поглощением света пренебречь.

**IX. 3 ✦ МАРСИАНСКИЙ КАЛЕНДАРЬ**

Разработайте календарь для нужд будущих жителей Марса. Предложите простой и эффективный календарь, в котором необходимо вставлять один или несколько високосных лет за фиксированный короткий период (не более 16 марсианских лет). Оцените, за какое время в таком календаре будет накапливаться ошибка в 1 день. Предложите более точный календарь, в котором ошибка в 1 день накапливается более 1000 лет, а сам календарный цикл, т. е. количество лет, по прошествии которых последовательность вставки високосных годов полностью повторяется, не больше, чем у современного григорианского календаря на Земле. Тропический год на Марсе длится 686.9717 земных суток, период осевого вращения Марса 24.6229 часа.

## IX.2



## X.3

