

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель председателя
заключительного этапа
республиканской олимпиады

_____ К.С. Фарино
7 декабря 2004 г.

Задания для III этапа республиканской олимпиады по астрономии
3-6 января 2004г.

Практический тур

Задача 1 Турист, ориентируясь по "своему" треугольнику в момент зимнего солнцестояния в 6^ч00^{мин} всемирного времени, видит его острие в точке севера. Определите географические координаты места наблюдения.

Задача 2 Используя данные Приложения, рассчитайте размеры Арктура, в радиусах Солнца. Температуру поверхности Солнца примите равной 5807K.

Задача 3 Распределите звезды, параметры которых приведены в Приложении по классам светимости (главная последовательность, сверхгиганты, яркие гиганты, гиганты, субгиганты, субкарлики, белые карлики), используя их собственные имена. (Ответ обоснуйте, сравнивая параметры звезд с солнечными).

Задача 4 Оцените скорость Сириуса в системе отсчета апекса Солнца, полагая его находящимся в антиапексе.

Задача 5 Изобразите взаимное расположение Земли и Марса в момент старта космического корабля к "красной планете" по гомановской траектории в гелиоцентрической системе. Сколько времени продлится перелет в одну сторону? (Большая полуось орбиты Марса равна 1,524 а.е.; орбиты считать круговыми).

Примечание:

Все данные приведены в условии заданий и в Приложении.

Использование прочих справочников при выполнении заданий практического тура *не допускается!* Время выполнения заданий практического тура – **4 часа**.

Приложение					Параллакс (")	Собственное движение ("/год)	Лучевая скорость (км/с)
Обозначение в созвездии	Название звезды	Экваториальные координаты		Блеск, m	Спектр	Температура (K)	
		α	δ				
α Андромеды		00ч 08м	+29° 05'	2,02	B8	13600	0,025
α Эридана		01ч 36м	-57° 28'	0,47	B5	15000	0,034
α Овна		02ч 07м	+23° 28'	2,00	K2	4000	0,043
α Малой Медведицы		02ч 32м	+89° 16'	1,94	F7	5800	0,003
α Персея		03ч 24м	+49° 52'	1,79	F5	6700	0,028
α Тельца		04ч 36м	+16° 31'	0,75	K5	3300	0,049
β Ориона		05ч 15м	- 8° 12'	1,12	B8	11800	0,009
α Возничего		05ч 17м	+46° 00'	0,08	G5	5000	0,074
γ Ориона		05ч 25м	+ 6° 21'	1,64	B2	17100	0,023
α Ориона		05ч 55м	+ 7° 24'	0,4-1,3	M1	2900	0,005
α Киля		06ч 23м	-52° 41'	-0,73	F0	9100	0,018
α Большого Пса		06ч 45м	-16° 43'	-1,46	A1	11200	0,376
α Близнецов		07ч 35м	+31° 53'	1,58	A2	10600	0,070
α Малого Пса		07ч 39м	+ 5° 14'	0,38	F5	6800	0,087
β Близнецов		07ч 45м	+28° 02'	1,14	K0	4400	0,093
α Гидры		09ч 28м	- 8° 40'	1,98	K3	3500	0,020
α Льва		10ч 08м	+11° 58'	1,35	B7	13600	0,040
α Большой Медведицы		11ч 04м	+61° 45'	1,79	K0	4200	0,031
β Льва		11ч 49м	+14° 34'	2,14	A3	9900	0,076
γ Большой Медведицы		13ч 22м	+55° 18'	2,40	A2	10000	0,037
α Девы		13ч 25м	-11° 10'	0,98	B1	17600	0,019
α Волгопаса		14ч 16м	+19° 11'	-0,04	K1	3900	0,091
α Центавра		14ч 38м	-60° 44'	0,33	G2	5400	0,746
α Северной Короны		15ч 35м	+26° 43'	2,23	A0	11600	0,044
α Скорпиона		16ч 29м	-26° 26'	0,9-1,8	M1	2900	0,019
α Змееносца		17ч 35м	+21° 34'	2,08	A5	9100	0,056
α Пирю		18ч 37м	+38° 47'	0,03	A0	11300	0,123
α Орла		19ч 51м	+ 8° 52'	0,77	A7	8400	0,198
α Лебедя		20ч 41м	+45° 17'	1,25	A2	9900	0,004
α Южной Рыбы		22ч 58м	-29° 37'	1,16	A3	9800	0,147