

Задания
Второй олимпиады Ришельевского лицея по астрономии
2012–2013 учебный год

11 класс

1. Где будет находиться Солнце, если мы будем наблюдать его из окрестностей Сириуса — одной из ближайшей к Солнцу звёзд?
2. В момент верхней кульминации звезды α Дракона на зенитном расстоянии $9^{\circ}17'$ к северу звёздные часы показывали $7^{\text{h}}20^{\text{m}}38^{\text{s}}$, причём их поправка к звёздному гринвичскому времени равнялась $+22^{\text{m}}16^{\text{s}}$. Экваториальные координаты α Дракона: прямое восхождение $14^{\text{h}}03^{\text{m}}02^{\text{s}}$ и склонение $+64^{\circ}37'$. Определить географические координаты места наблюдения.
3. Солнечный ветер состоит из протонов, летящих со скоростью 300 км/с и заполняющих в районе земной орбиты межпланетное пространство в количестве 10 частиц на 1 см^3 . С какой силой давит этот «ветер» на Луну? Масса протона $m_p = 1,6 \cdot 10^{-24}$ г, радиус Луны $R = 1737$ км.
4. Одна двойная звезда состоит из двух звёзд 2^m , а другая — из одной звезды 1^m и одной звезды 3^m . Какая из этих пар ярче?
5. Среднее расстояние от Луны до Земли равно 384 400 км, а от спутника Ио до планеты Юпитер — 421 600 км. У какого из спутников период обращения вокруг планеты больше?
6. На Рис. 1 приведен фрагмент звёздной карты. Какое созвездие (созвездия) на нём изображено? Что вы о нём (о них) знаете? Перечислите под рисунком, нарисуйте и подпишите на карте известные вам астрономические объекты, расположенные в указанной области. Соедините основные звёзды, чтобы получить фигуру созвездия. Нарисуйте примерные границы созвездий.

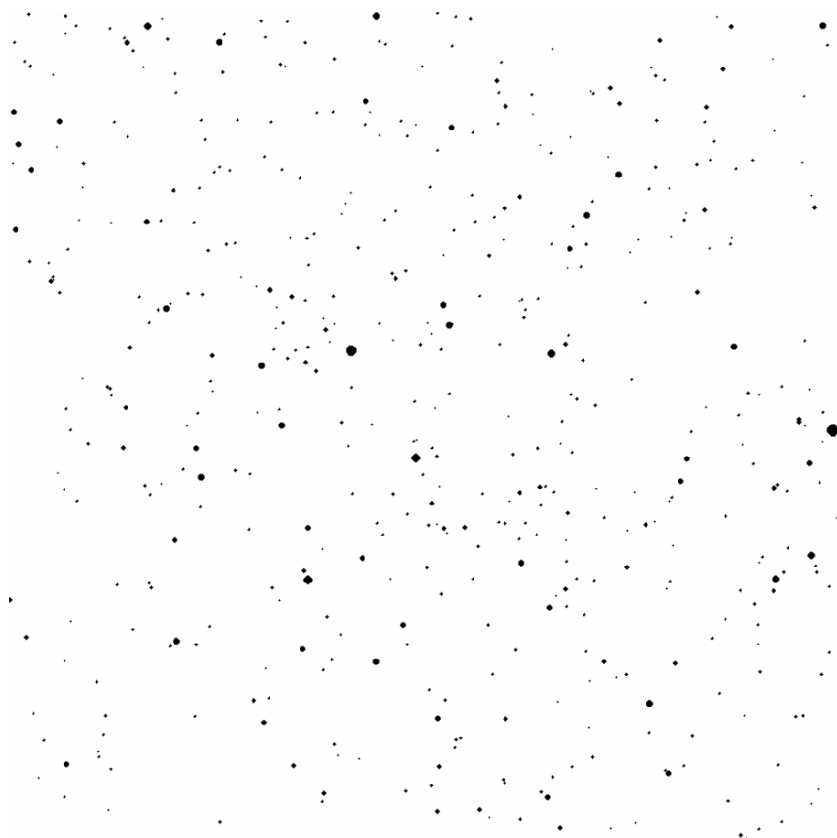


Рис. 1: Фрагмент звёздной карты.