

Задания
Первой олимпиады Ришельевского по астрономии
2011–2012 учебный год

9–10 классы

1. В каком незодиакальном созвездии и когда бывает Солнце?
2. На каких географических параллелях звезда Капелла ($\delta = +45^{\circ}58'$) не заходит за горизонт, никогда не видна и в нижней кульминации проходит в надире?
3. Если бы Солнце исчезло, то что произошло бы с Солнечной системой?
4. Сколько раз переворачивается в трёхмерном пространстве картинка небесного объекта при визуальных наблюдениях в телескоп–рефрактор с окуляром Гюйгенса? *Примечание: окуляр Гюйгенса состоит из двух плоско-выпуклых линз, расположенных плоскими частями к глазу наблюдателя и разделённых некоторым промежутком; фокальная плоскость расположена между двумя линзами.*
5. Самолёт летит на высоте 10 км вдоль земного экватора с запада на восток со скоростью 800 км/ч. Искусственный спутник Земли обращается вокруг нашей планеты по круговой орбите так, что всё время находится над самолётом. Найти расстояние между спутником и самолётом.
6. На Рис. 1 приведён 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.

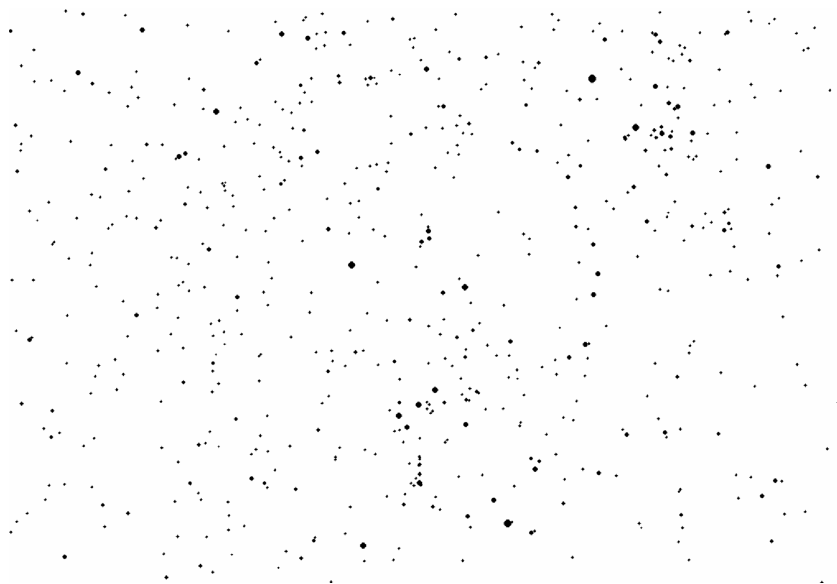


Рис. 1: Фрагмент звёздной карты.