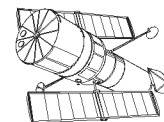


**XIV Всероссийская олимпиада
школьников по астрономии
г. Саранск, 2007 г.**



ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Класс: **11**

1 Калейдоскоп объектов

На рисунке (цветная вкладка) представлены фотографии известных небесных объектов. Составьте таблицу из 4 колонок:

1. Номер объекта на рисунке.
2. Название объекта или его номер по каталогам, если они Вам известны.
3. Тип объекта.
4. Созвездие, в котором находится объект, если оно Вам известно.

2 Выбор окуляров

Астроном приобрел телескоп диаметром объектива 150 мм с фокусным расстоянием 1 метр. Посоветуйте, окуляры с какими фокусными расстояниями ему выбрать, и для наблюдений каких объектов они подойдут. Диаметр поля зрения всех окуляров считать равным 45° .

Предположим, наблюдения с этим телескопом проводятся в плохих условиях с большой засветкой неба. Невооруженным глазом видны звезды только до 4^m , средний размер звездных изображений — $3''$. Какое максимальное поле зрения будет иметь данный телескоп с окуляром, позволяющим наблюдать предельно слабые звезды? Разрешающая способность человеческого глаза — $2'$, диаметр зрачка 6 мм, звезда становится видна при блеске, равном фоновому.

3 Цефеида

Цефеиды представляют собой переменные сверхгиганты, периодически меняющие свой блеск и цвет вследствие радиальных пульсаций оболочки. На трех панелях (сверху вниз) показаны зависимости скорости расширения оболочки dR/dt в км/с (измеряемой по спектру), логарифма эффективной температуры $\lg T_{\text{eff}}$ и болометрической видимой величины m_{bol} от фазы пульсаций (доли периода) цефеиды TT Орла. Найдите максимальное и минимальное значение радиуса цефеиды, если известно, что ее средний радиус составляет 85 солнечных радиусов. Сведения о периоде цефеиды при решении не использовать.

