



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
10 КЛАСС

Время на выполнение заданий – 180 мин.

Максимальное количество баллов – 50.

Задание 1. (10 баллов) Белый карлик имеет массу $0,6M_{\odot}$, светимость $0,001L_{\odot}$ и температуру $2T_{\odot}$. Во сколько раз его средняя плотность выше солнечной?

Задание 2. (10 баллов) В спектре звезды желтая линия паров натрия с длиной волны 586 нм смещена на 0,056 нм к красному концу спектра. Определите направление и модуль скорости звезды.

Задание 3. (10 баллов) Продолжительность светлого времени суток для пассажира, который едет на запад на поезде вдоль параллели 60° северной широты 21 марта составила 13ч 15мин. С какой скоростью поезд движется на запад?

Задание 4. (10 баллов) Какую долю земной поверхности может охватить взглядом космонавт с высоты 400 км?

Задание 5. (10 баллов) В галактике с красным смещением линии z в спектре, соответствующем скорости удаления 25000 км/сек, вспыхнула сверхновая звезда с видимой звездной величиной $19,5^m$. Как до нее далеко и какова ее абсолютная звездная величина M и светимость L ?