

## 10 класс

**Задача 1.** (Пункт программы - 7.1, категория сложности - 2, муниципальный этап)  
Угловой диаметр Венеры при наибольшей элонгации равен  $25''$ . Фокусное расстояние объектива телескопа – 10,8м. Какой окуляр надо использовать, чтобы увидеть Венеру как Луну (угловой диаметр Луны равен  $32'$ ).

**Задача 2.** (Пункт программы - 8.1, категория сложности - 2, муниципальный этап)  
Средняя плотность Венеры  $5200 \text{ кг/м}^3$ , а радиус планеты 6100км. Найти ускорение свободного падения на поверхности Венеры и период колебаний секундного маятника.

**Задача 3.** (Пункт программы - 8.2, категория сложности - 1, муниципальный этап)  
Во сколько раз полная Луна светит слабее Солнца, если видимая звездная величина для Луны =  $-12,7^m$ , а для Солнца =  $-26,8^m$ ?

**Задача 4.** (Пункт программы - 8.6, категория сложности - 1, муниципальный этап)  
Опишите спектр Солнца. Какие особенности солнечного спектра объясняют эволюцию Солнца?

**Задача 5.** (Пункт программы - 8.7, категория сложности - 2, муниципальный этап)  
Лучевая скорость звезды Денеб (  $\alpha$  Лебедя) равна – 5км/с, годичный параллакс равен  $0,004''$ , а собственное движение равно  $0,003''$ . Найти величину и направление пространственной скорости этой звезды.