**Решения задач для учащихся 11 класса**

**Задача № 1**

**Решение.**

1. **Находим по карте точку влета метеора (2б)**
2. **Находим аналогичным образом точку в которой он сгорел(2б)**
3. **Соединяем эти точки прямой и смотрим, через какие созвездия она проходит.(3б)**

**Ответ: Змееносец, Змея, Волопас, Волосы Вероники.(1б)**

**Задача № 2**

**Решение.**

1. **Найдем синодический период обращения Юпитера из уравнения:**

**, приняв  за сидерический период обращения Земли.(3б)**

1. ** года.(2б)**
2. **Промежуток времени от соединения до противостояния – половина синодического периода, т.е. около 6,5 месяцев.(3б)**

**Задача № 3**

**Решение.**

1. **Найдем энергию, выделившуюся при полном сгорании дров, масса которых равна массе Солнца:**

 .(2б)

1. **Разделив эту энергию на светимость Солнца, получим время полного сгорания дров, выраженное в секундах:**

** (4б)**

1. **Разделив это время на количество секунд в сутках, получим ответ:**

** лет.(2б)**

**Задача № 4**

**Решение.**

1. **Радиус каждого спутника будет в  меньше радиуса Луны. (1б)**
2. **Площадь поверхности спутника в  раз меньше поверхности Луны, а суммарная поверхность миллиона спутников будет в 100 раз больше поверхности Луны. (2б)**
3. **Следовательно, рой спутников будет светиться в 100 раз ярче Луны. (2б)**
4. **Отношение освещенностей 1:100 соответствует разности блеска в 5 звездных величин. Поэтому .(3б)**

**Задача № 5**

**Решение.**

1. **По закону Хаббла расстояние до галактики равно:**

**(4б)**

1. **На расстоянии в  видимому угловому размеру в  соответствует линейный размер (2б)**
2. **Следовательно, линейный размер галактики составляет:**

**.(2б)**

**Задача № 6**

**Решение.**

1. **Найдем среднюю тепловую скорость электронов**

**(3б)**

1. **Определите II космическую скорость для Солнца**

**(3б)**

1. **Так как , то гравитация электроны удержать не может. (1б)**
2. **Их удерживает кулоновское притяжение к протонам в солнечной короне, для которых средняя тепловая скорость при заданной температуре значительно меньше .(1б)**