

9 класс

1. Условие. Один любознательный астроном обнаружил, что периоды обращения вокруг Солнца у двух достаточно больших объектов Солнечной системы относятся как 3:2. Один из этих объектов — планета Нептун. Определите второй объект.

2. Условие. Около одной из звезд обнаружена система из трех обитаемых экзопланет. Планеты находятся от звезды на расстоянии 2 а.е., 3 а.е. и 10 а.е. соответственно. В момент, когда обитатель первой планеты видел вторую в западной квадратуре, а третью — в противостоянии, с первой планеты было отправлено радиосообщение на вторую и третью планеты. Кто из адресатов получит сообщение раньше и насколько? Нарисуйте схему расположения планет в системе.

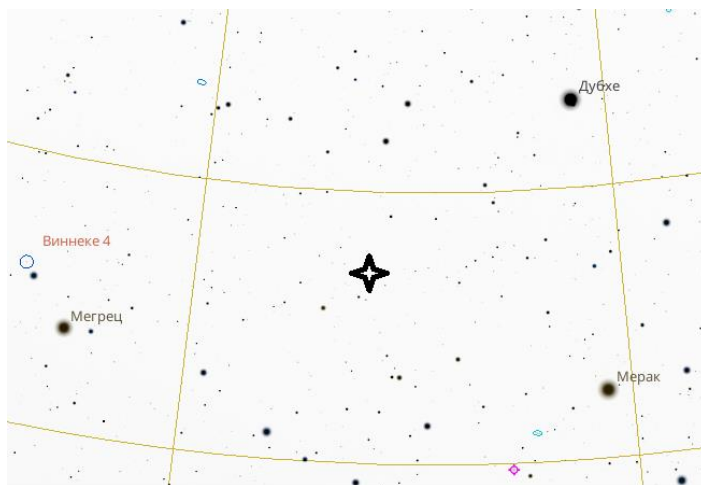
3. Условие. Во время вспышки на Солнце в сторону Земли был направлен солнечный ветер — поток быстрых заряженных частиц. Его скорость составляла 1200 км/с, а концентрация частиц — 6 протонов на 1 см^3 . С какой общей силой солнечный ветер действует на земную Луну?

4. Условие. Можно ли разглядеть невооружённым глазом Море Влажности на Луне, если его диаметр 400 км? Ответ поясните.

5. Условие: В Солнечной системе, кроме двойной системы Земля — Луна, есть двойная система Плутон — Харон. Харон — довольно крупный спутник для своего родительского тела. Пользуясь справочными данными, изобразите эту двойную систему в масштабе с орбитами.

6. Условие. Наблюдая ночное небо, вы внезапно заметили вспышку явно неземного происхождения и отметили на обрывке звёздной карты её местоположение относительно ярких звёзд (ваша отметка — это фигура в центре рисунка). Определите с хорошей точностью координаты источника

вспышки — склонение и прямое восхождение. В каком созвездии произошла вспышка?



Координаты ярких звёзд на карте:

- Дубхе — $\delta = +61^{\circ} 45' 03''$, $\alpha = 11^{\text{ч}} 03^{\text{м}} 44^{\text{с}}$
- Мерак — $\delta = +56^{\circ} 22' 57''$, $\alpha = 11^{\text{ч}} 04^{\text{м}} 51^{\text{с}}$
- Мегрец — $\delta = +57^{\circ} 01' 57''$, $\alpha = 12^{\text{ч}} 15^{\text{м}} 26^{\text{с}}$