

Если астроном Васа вскоре после наблюдений лунного диска освещенного наполовину увидел лунное затмение, то речь идет о молодом месяце, так как затмение всегда происходит в полнолуние. Нам надо узнать сколько дней назад была на небе растущая луна. Для этого нам нужно синодический период разделить на четыре (потому, что фаз луны тоже четыре):

$$1) 29 : 4 = 7.4 \text{ (дней)} \quad 1) 29.5 : 4 = 7.375 \text{ (дней)}$$

И так, у нас получилось приблизительно 7 дней. Поскольку астроном Васа наблюдает растущую луну в самом конце августа, то те семь дней которые мы нашли перепададут на сентябрь. Получаем, что астроном Васа наблюдает затмение Луны 7 сентября.

№2

Нам известно, что от Плутона до Солнца было равно 41.3 астрономических единиц! Расстояние от Солнца до Земли равно ровно одной астрономической единице. Поэтому расстояние от Земли до Плутона равно на одну астрономическую меньше чем от Солнца до Плутона. То есть 40.3 а.е. Одна а.е. равна $15 \cdot 10^7$ км. Найдем расстояние от Земли до Плутона:

$$1) (15 \cdot 10^7) \cdot 40.3 = 6045 \cdot 10^6 \text{ (км)}$$

Ответ: в день открытия Плутона он находилась на расстоянии $6045 \cdot 10^6$ км от Земли.

№3

~~Весной снег растает быстрее на востоке. Весной снег растает быстрее на восточной стороне. Поэтому, что восточная сторона больше освещалась солнцем чем западная часть дома.~~

№5

Описанная ситуация происходила утром потому, что вечером Венера сразу заходит за Солнце, а утром Венера восходит раньше Солнца и начинает двигаться по небосводу пока не взойдет Солнце и не затмит своим светом Венеру.

№4

- 1) $(1.4 \cdot 10^3) \cdot 12 = 168 \cdot 10^2 \text{ (кг/м}^3\text{)}$
- 2) $(1.4 \cdot 10^3) : 2 = 700 \text{ (кг/м}^3\text{)}$
- 3) $700 \cdot 80 = 56 \cdot 10^3 \text{ (кг/м}^3\text{)}$