

AC-039

Числовик.

Задача №1.

1	2	3	4	5	6	Σ
8	8	3	8	1	2	30

Ответ: 2, 8, 7, 10.

+ + + +

Задача №2

Сходства: 1) возраст. Луна и Земля
 примерно совпадают, они одновременно
 образовались и поэтому различие
 в их массе небольшое (примерно
 в 81 раз).

2) Луна как и Земля имеет ядро,
 свои магниты и полюса, только
 у Луны ядро меньшее.

3) И Луна и Земля вращаются
 против часовой стрелки вокруг
 своей оси.

4) Эллиптические орбиты и у
 Луны и у Земли.

5) И Луна, и Земля испытывают
 меньшие перепады температур,
 Земля из-за атмосферы, а Луна
 из-за верхнего слоя песка.

- Различия: 1) у Земли, в отличие от Луны есть атмосфера. +
- 2) Верхний слой Луны — это ≈ 10 метров грунта от лавинных частей, образовавшихся из-за падения метеоритов, ~~то~~ Этот верхний слой похож на вулканический песок.
- 3) Масса и радиус Луны и Земли различаются.
- 4) ускорение свободного падения разное.
- 5) у Земли есть гидросфера, а у Луны нет.
- 6) Земля — планета, Луна — спутник.
- 7) Земля содержит намного больше минералов, чем Луна.
- 8) Разные природные обитатели.

Задача № 3.

АС - 039

Экваториал — орбиты подвешено
обращение Солнца по небесной сфере.
Если считать, что Солнце
движется с одинаковой ~~равной~~
скоростью, то оно проходит
все экваториальные созвездия
за одинаковое время, но
если скорость меняется, то
быстрее всего Солнце проходит
созвездие вблизи земли. 3

Кроме экваториальных созвездий мы
считаем, что, кто находится
в экваториале, но кроме 12 основных
есть ещё и созвездие Змееносца,
которое лишь немного находится
в экваториале, и которое Солнце
проходит быстрее всего.

Ответ: одинаково для всех
созвездий (12 месяцев, 12 созвездий).

Задача 4.

Пл. Марс примерно в 1,5
разы дальше, то и большим
получось его орбита больше
в 1,5 раза.

По 3 закону Кеплера:

$$\frac{a_1^3}{a_3^3} = \frac{T_1^2}{T_3^2}$$

$$(1,5)^3 = (T)^2$$

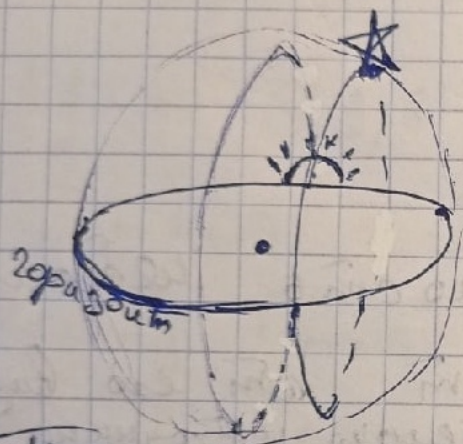
$T \approx 1,837$ Земных лет

$T \approx 670,5$ суток

Ответ: за примерно 670,5
Земных суток.

23 сентября — день осеннего
равноденствия.

высшая кульминация — самое высокое
положение светила на небесной
сфере в данный день.
Прямое восхождение — угол
между горизонтом и небесным
телом на дуге эклиптики
относительно наблюдателя.



Т.е. день осеннего
равноденствия, то
~~солнце на горизонт~~
~~совпадает с~~
небесным экватором
плоскость движения
солнца перпендикулярна
горизонту.

Плоскость движения Звезда параллельна
плоскости Солнца (т.к. Земля
вращается все движение ^{звезд} по небесной
сфере параллельно).

Значит, угол восхождения — 90° .

Отв: 90° .

Задача 6.

Используем α для измерения
по 3 закону Кеплера.

$$\left(\frac{a_r}{a_3}\right)^3 = \left(\frac{T_r}{T_3}\right)^2$$

$$\frac{T_3}{T_r} = 1 \text{ год}$$

$$\frac{T_r}{T_3} = 26 \text{ лет}$$

$$\alpha_3 = 1 \text{ а.е.}$$

$$a_r = \sqrt[3]{76}$$

$$a_r \approx 4,236 \text{ а.е.}$$

L — освещенность небесного
тела, зависит от его видимого
размера ~~относительно источника света~~
~~расстояния в квадрате~~

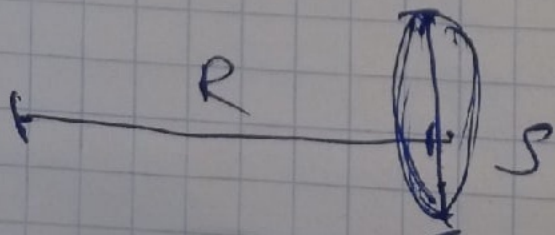
L_0 — освещенность в аперии.

L_1 — освещенность в перигелии.

$$\frac{L_0}{L_1} = \frac{S_0}{S_1}, \text{ где } S_0 - \text{площадь}$$

поверхности Галилея в аперии,

а S_1 — в перигелии (видимая
площадь)



S - зависит от расстояния или АС-039

все просто — ~~обратно пропор~~ и обратно пропорциональна квадрату расстояния.

Тогда, ~~$\frac{L_0}{L_1} =$~~ $S_1 = S_0 \cdot \left(\frac{R_0}{R_1}\right)^2$

$R_0 = 4,236 \text{ а.е.}$ $R_1 = 0,6 \text{ а.е.}$

Тогда, ~~L_0~~

$$L_1 = L_0 \cdot \frac{S_0 \cdot \left(\frac{R_0}{R_1}\right)^2}{S_0} = L_0 \cdot \left(\frac{4,236}{0,6}\right)^2$$

$$\frac{L_1}{L_0} \approx 49,8 \text{ раз}$$

Ответ: Солнце освещает
Комету Галлея \approx в 49,8 раз больше
в парижском, чем в афелии.