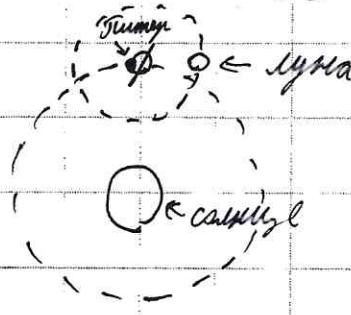


№1.

21 сентября - дата ее оседалого ~~состояния~~
равноденствия. Луна была освещена
равно на половину \Rightarrow она находилась
рядом с точкой зимнего или
летнего солнцестояния. При этом
Луна могла быть выше эклиптики
на 5° из-за наклона своей орбиты.
Тогда максимальное ее склонение могло быть
 $\delta = \epsilon + i = 28,5^\circ$. Тогда ~~континуация~~ ~~и~~ ~~она~~ будет такова



но тогда из Петербурга во время
эклиптики в задане луна не будет видна \Rightarrow
Луна была вблизи точки зимнего солнцестояния
и тогда $\delta = i - \epsilon = -18,5^\circ$. При этом кульми-
нация ~~в~~ ~~такой~~ луны в дате первой
четверти происходит в 18ч а не 19, но
надо учесть что часы небросуальства
показывали петербургские, а не солнечное
время а на долоте Петербурга разница
между ними примерно час \Rightarrow Луна была
в кульминации, а ее высота $h = 90 - \epsilon + \delta$
 $h = 90^\circ - 60^\circ - 18,5^\circ = 11,5^\circ$

Как было ~~указано~~ выше Луна
 достигла Солнца и наблюдается вблизи
 точки змириет соизвещения =>
 Луна наблюдалась в стрельце.

Ответ: $\eta = 11,5^\circ$; в стрельце.

Дано:
 $t_0 = 9 \text{ окт } 1966$

$t_1 \approx 5 \text{ окт } 2023$

Найти:
 $\eta - ?$

№2.
 Решение:

$$T = 2\pi t$$

$$\Delta t = t_1 - t_0$$

$$T \approx 46 \text{ года}$$

~~Учитывая период и то
 что комета сейчас~~

~~идет от точки не аполония~~

Учитывая период, время прошедшее
 с прохождения аперия можно
 считать, что $\eta \approx \eta_{\text{аперия}}$

$$\eta = \sqrt{\frac{6M}{a} \frac{1-e}{1+e}}$$

но ~~у~~ ~~аперия~~ его можно считать
 $e = 0,0$ так, как орбиты комет достаточно
 вытянуты. ~~$a = 18 \text{ а.е.}$~~ $a = \sqrt[3]{T^2} \quad a \approx 18 \text{ а.е.}$

$$\eta = \sqrt{\frac{1,99 \cdot 10^{30} \cdot 6,67 \cdot 10^{-11}}{18 \cdot 150 \cdot 10^9} \cdot \frac{0,1}{1,3}} \approx 4,6 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Ответ: $\approx 4,6 \frac{\text{км}}{\text{с}}$

N 3.

~~Натурал~~

$$g = \frac{1}{T_c} - \frac{1}{T_0}$$

$$T_c = \sqrt[3]{a^3} \approx 23,52$$

↑
 Возвращая Весов и Сатурна
 Возвращая находящаяся в противополож-
 ных точках на небе => Сатурн
 будет переходить из одной
 в другую через каждые $\frac{23,5}{2} = 11,75^2$
 года тогда 2013 - Весы, 2001 - Водлей,
 1989 - Весы, 1977 - Водлей, 1965 - Весы,
 1953 - Водлей, 1941 - Весы. =>

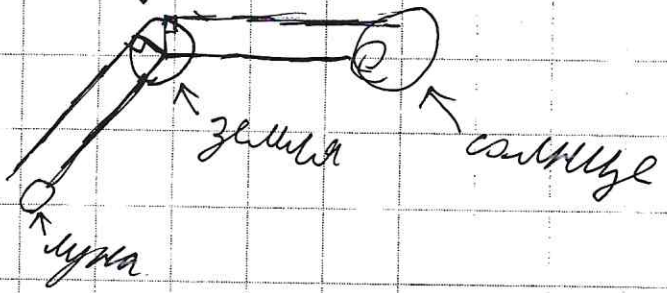
Следов за ^{данный} промежуток времени
~~никогда~~ не был в Весы.

* - так как расстояние до ~~наши~~
 Сатурна ^{от солнца} на порядок больше
 чем до Земли из-за этого его видимое
 положение вызванное движением
 Земли можно пренебречь.

Ответ: Грав за персанома.

В пределах 6 суток в среднюю лунную продолжительность времени прихода для наблюдений равна средней продолжительности ночи.

В те пределы 6 суток долгие времена приносятся из-за света луны здесь может существовать вулкан.



Время с учетом луны будет в среднем равно $\frac{180^\circ - \alpha}{360^\circ} \cdot 24 \text{ ч}$

где α угол Солнце - Земля - Луна

В те же 6 суток в пределах лунной средней в среднем угол $\alpha = \frac{180^\circ - \frac{6}{29} \cdot 360^\circ}{2}$

$\alpha_{\text{ср}} \approx 42^\circ$, $t_{\text{ср}2} \approx 7 \text{ ч } 12 \text{ мин.}$

А за всё время $t_{\text{ср}3} = \frac{t_{\text{ср}2} (29-6) + t_{\text{ср}1} \cdot 6}{29}$

$\approx 8,2 \text{ ч}$

Ответ: $\approx 8,2 \text{ ч}$

№5.

Означим, что ρ — размер матрицы равен скаляр $\frac{1}{10} D_0$, следовательно есть ось $\rho = \frac{D_0}{10} = 3' = 180'' = \frac{1}{1146}$ радиан
 размер изобразительности — $l = \rho F$ и
 $l = 4 \sqrt{\frac{ab}{N}}$ a — ширина, b — высота матрицы N — кол-во пикселей.

$$\rho F = 4 \sqrt{\frac{ab}{N}}$$

$$F = \frac{4}{\rho} \sqrt{\frac{ab}{N}}$$

$$F = 4 \cdot 1146 \cdot \sqrt{\frac{36 \cdot 24}{30 \cdot 10^6}}$$

$$F = 4584 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{\frac{12 \cdot 12}{5}} = \frac{4584 \cdot 12}{10^3 \cdot \sqrt{5}} \approx \frac{55008}{10^3 \cdot 2,23} =$$

$$\approx \frac{24,7}{1}$$

$$24,7 \text{ мм}$$

Ответ:

$$\frac{24,7}{1} \text{ мм}$$

$$24,7 \text{ мм}$$