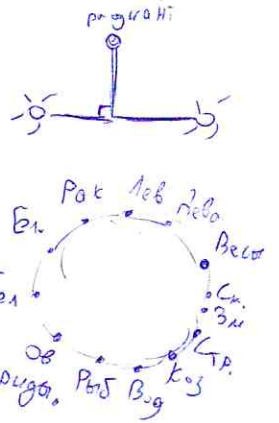


Зклас  
№1

Если это были предракетные часы, то ~~сказка~~ <sup>ракетным</sup> оттоком от Солнца около  $90^\circ$ . Если это была середина ноября, то ~~Солнце~~ Солнце было в созвездии Весов. Леониды - кометы в созвездии Льва. <sup>Аквариды</sup> - поток в созвездии ~~Близнецов~~ Возничей. Лев отстоит на  $30^\circ$  созвездия от Весов (около 4 месяцев или  $30^\circ$ ). Возничей находится на созвездия (около 5 месяцев или  $90^\circ - 100^\circ$ ). Далее вероятно то, что это были эта - Аквариды.



№2.

$\Delta T$  - разница между календарями в одном году.

$\Delta T = T_{365,25} - T_{365} = 5,25$  (берем среднее значение и невисокосных лет).

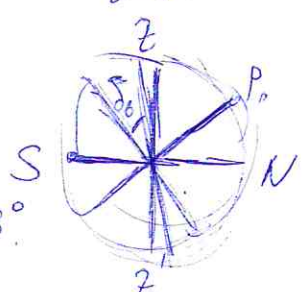
т.е. каждый год Юлианский кал. опережает королевский на 5,25 дней разницу в 360 дней он покрывает через  $\frac{360}{5,25} = 68 \frac{4}{7}$  лет.

Ведя в том, что через 68 лет разница 359, а через 69 - 364.

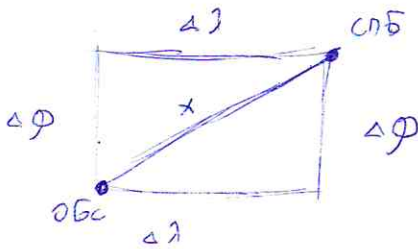
Чтобы прояснить 720 дней, нужно  $\frac{720}{7} = 102 \frac{6}{7}$  лет, разница составит ~~разница~~  
 $724 - 102 \cdot 7 = 106$  дней, что прояснит 1080 дней, нужно  $205 \frac{5}{7}$  лет, через 205 лет ~~1076~~  
 а через 206 - 1081, т.е. прояснит 100 лет, не было вовсе 1 день, т.е. 200 лет была невисокосная. Уточня 1080, т.е. ровно 3 года.  
 Ответ: ~~200~~  $2019 + 206 = 2225$  год.

№3

Если звезда криволинейно шла к югу от зенита на  $3^\circ$  выше, значит широта пунктов отклонения на  $3^\circ$ .  
 $\Delta \varphi = 3^\circ$ , а широта обсерватории меньше на  $3^\circ$ .  
 Разница в долготы или разность криволинейной звезды  $\Delta \lambda = 1^h 58^m$ .



Широта Петербурга  $\varphi_0 = 60^\circ$ , значит широта обсерватории  $57^\circ$ ,  
 широта обсерватории  $\varphi_1 = 57^\circ$ ,  $\varphi_2 = 3^h - 1,55^h \approx 1^h \approx 15^\circ$ .  
 Уточн. условные расстояния маленькие, будем считать, что участок Земли плоский.



$$\Delta \varphi = \frac{3^\circ}{360^\circ} \cdot 400000 = \frac{1000}{3} = 333,3 \text{ км.}$$

$$\Delta \lambda = \rho_0 \cdot \cos \varphi \cdot \lambda = 0,5 \cdot 400000 \cdot \frac{2}{24h} = 1666 \text{ км.}$$

$$x = \sqrt{\Delta \varphi + \Delta \lambda} = \sqrt{333^2 + 1666^2} = \sqrt{110889 + 2775536} \approx 1700 \text{ км.}$$

Орбита:  $57^\circ, 15$ , ~~15~~, 1700 км  
 $\sqrt{5}$

Угловой радиус Меркурия  $d_{\text{пр}} = \frac{R_0}{\rho_0} \cdot 57,3 \cdot 60 \cdot 60 = 78''$

Угловая площадь  $\pi r^2 = 3,14 \cdot 78^2 \pi$

Угловая площадь Луны  $= 16^2 \cdot \pi = 256 \pi$

1" Меркурия в 1" Луны  $\frac{1}{3042}$  раз больше.

Итого 1" Луны  $2^m \cdot \frac{960'' \pi}{78'' \pi} = 5,75 \cdot \left(\frac{960}{28}\right)^2 \approx 5,75 \cdot 150 \approx 860$  раз.

Орбита: в 860 раз.

$\sqrt{4}$

$\frac{T_1^2}{a_1^3} = \frac{T_2^2}{a_2^3}$   
 $\frac{5}{6} T^2 = \frac{1}{4} T^2$   
 $T = \sqrt{\frac{5}{6}} a$

Угловой радиус орбиты Гомега равен радиусу Юпитера.

За время прохождения точки по орбите свой радиус. Значит время прохождения  $T_{\text{раг}} = \frac{R_{\text{Юп}}}{U_{\text{Юп}}} = \frac{R_{\text{Юп}}}{\sqrt{GM}}$

Точка ~~радиус~~

$$\sqrt{\frac{(45 \cdot 150 \cdot 10^9)^2 - (1 \cdot 10^9)^2}{6,5 \cdot 10^{24}}}$$

$$\frac{\sqrt{6,67 \cdot 10^{24} \cdot 2 \cdot 10^{20}}}{6,5 \cdot 10^9} \approx 4^h 30^m$$

Орбита:  $4^h 30^m$

