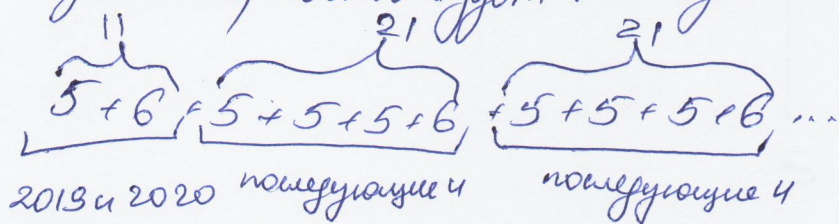


Поскольку в календаре, который пришел правитель, каждый год было по 360 дней, то постепенно он начнет отставать от нашего и 1 января наступит одновременно тогда, когда календарь королевства отстанет на $365 \cdot x$ дней.

Каждый год отставание будет увеличиваться либо на 5, либо на 6 дней, а поскольку високосные года бывают раз в 4 года, закономерность будет выглядеть след. образом:



Рассмотрим случай, когда отставание произойдет на год

$$365 = 11 + 21 \cdot x$$

$$\begin{array}{r} 354 \overline{) 21} \\ - 21 \\ \hline 144 \\ - 126 \\ \hline 18 \end{array}$$

$$354 = 21x$$

Остаток равен 18 дней,

а поскольку не может быть при високосном году прыжок, то этот вариант нам не подходит.

Рассмотрим случай, когда отставание произойдет на два года

$$730 = 11 + 21 \cdot x$$

$$719 = 21 \cdot x$$

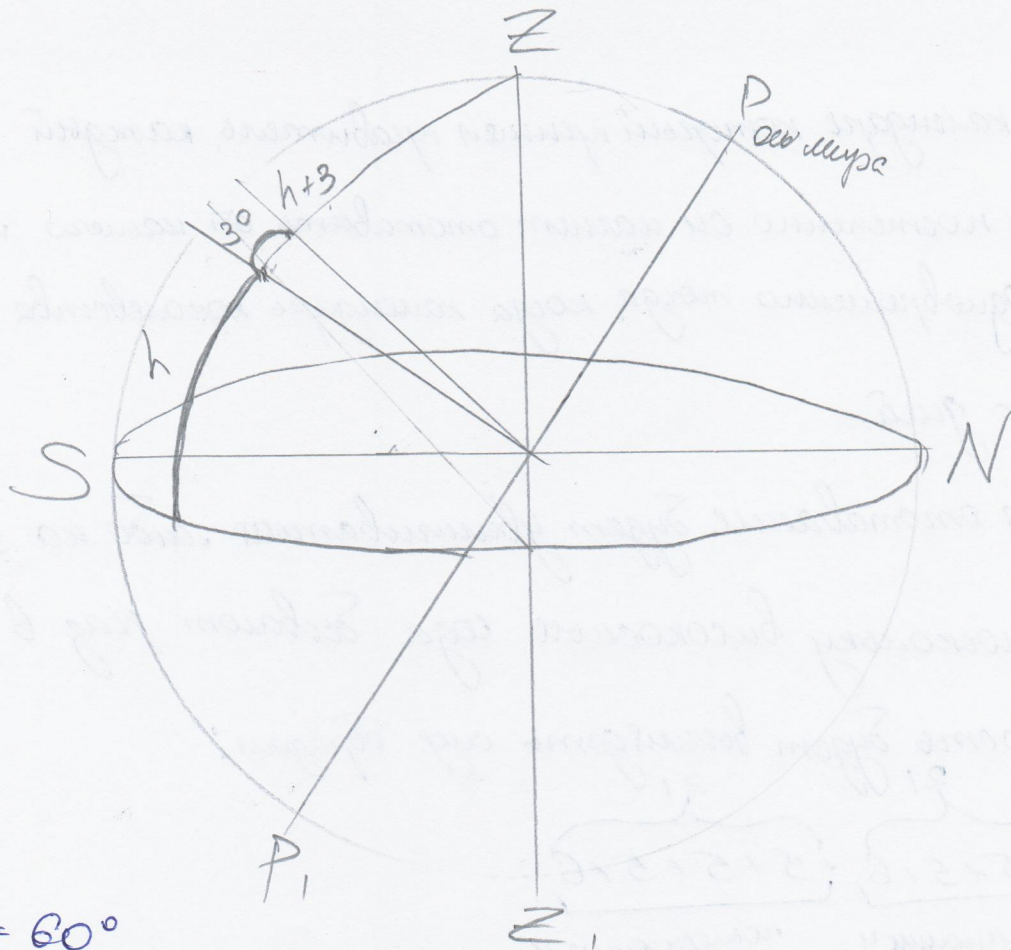
$$\begin{array}{r} 719 \overline{) 21} \\ - 63 \\ \hline 89 \\ - 84 \\ \hline 5 \end{array}$$

34 ← 2 года
5 ← 1 год

$$2 + 34 \cdot 2 + 5 = 139$$

$$2019 + 139 = 2058$$

№3

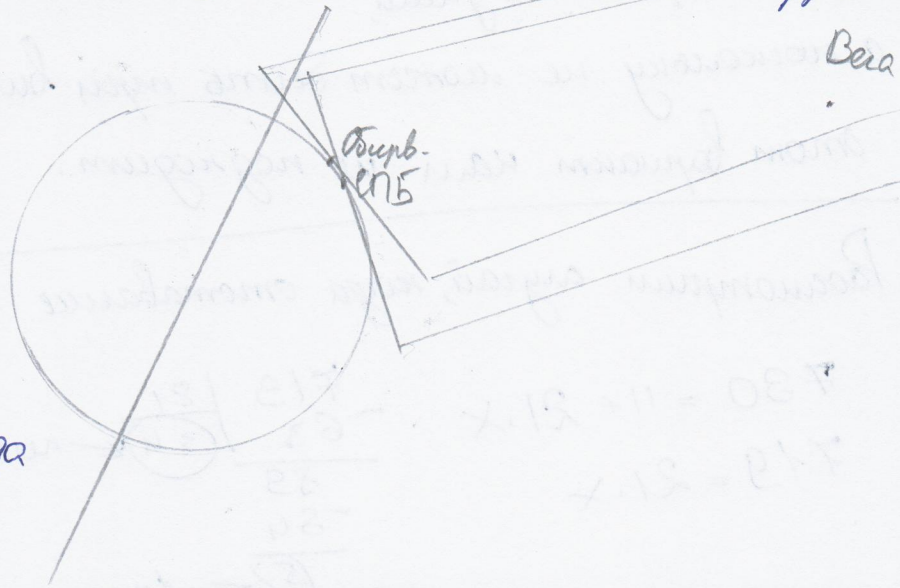


$\varphi_{\text{СПБ}} = 60^\circ$

~~$h =$ Предположим, что $\delta_1 = \delta_2$, тогда.~~

~~$h = 90^\circ$~~

Раз Вега поднимается в обсерватории раньше, чем в СПб, то обсерватория находится восточнее.



Предположим, что $\delta_1 = \delta_2$, тогда

$h = 90^\circ - \varphi_1 + \delta$

$h + 3^\circ = 90^\circ - \varphi_2$

$90^\circ - 60^\circ + 3^\circ = 90^\circ - \varphi_2$

~~33°~~ $= 90^\circ - \varphi_2$

$\varphi_2 = 63^\circ$

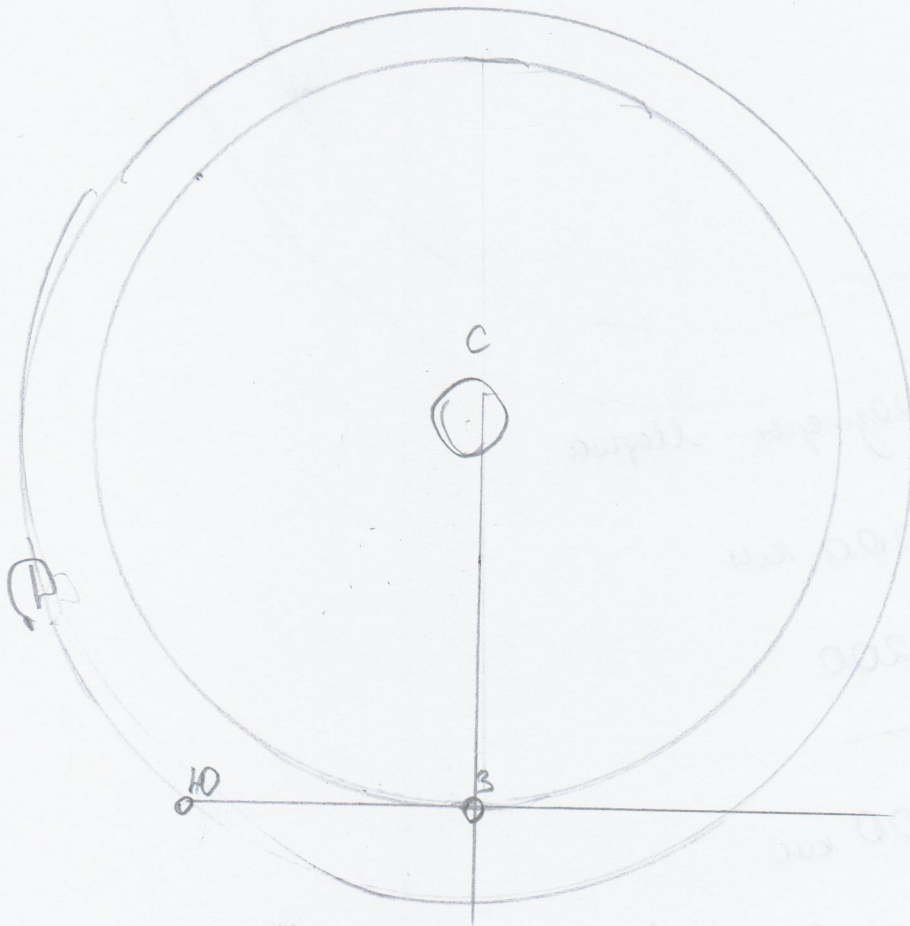
№3

072

Поскольку широта Бейне обсерваторий отличается примерно на 3 градуса, то расстояние между ними будет около 500-700 км

Ответ: 63° ш., 30° в.д.; 500-700 км

№4



Радиусы Юн. = 5 а.е.

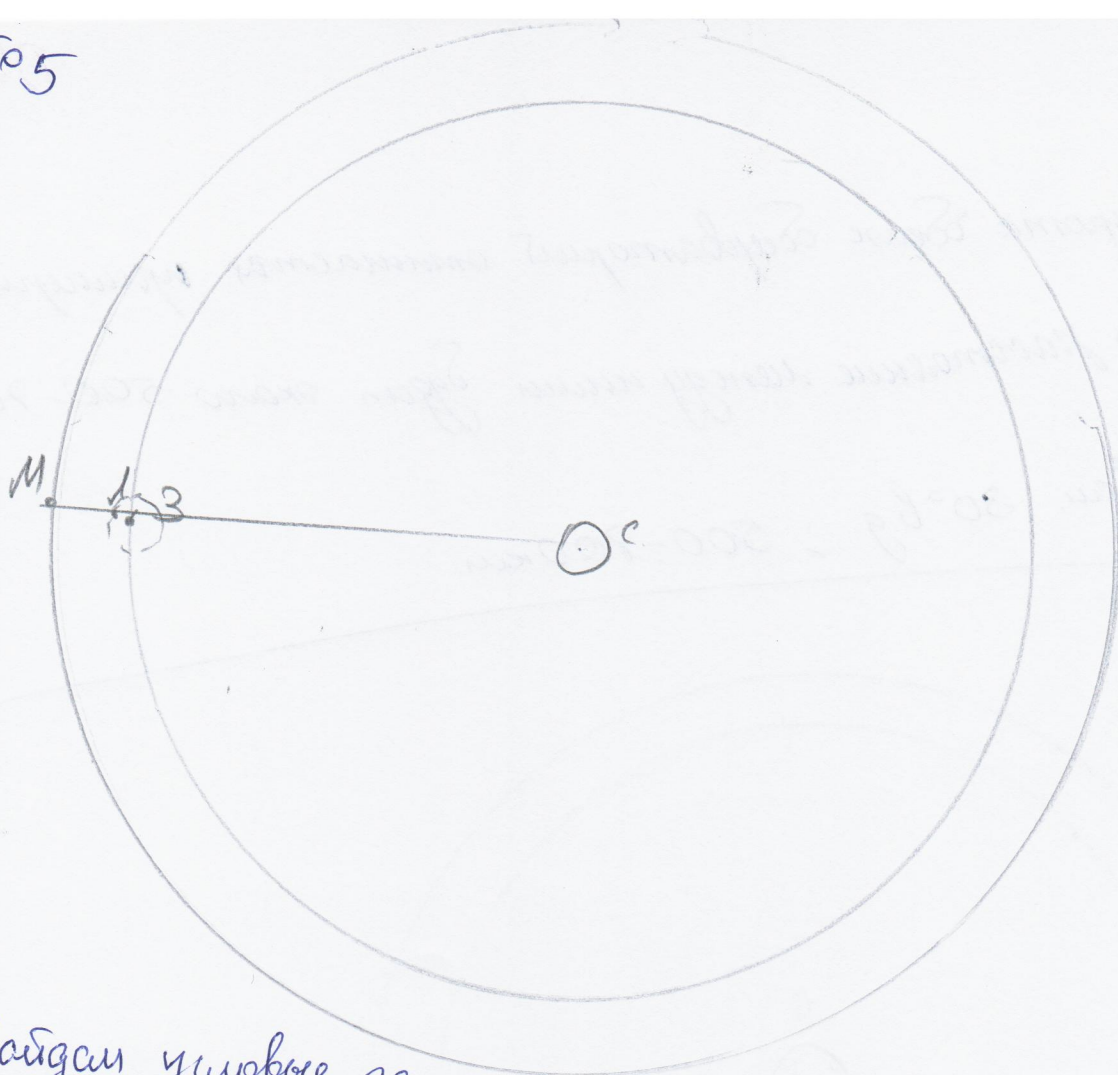
$$L = 2\pi R = 6,28 \cdot 5 = 31,4 \text{ а.е.}$$

$\frac{1}{6}L = \frac{1}{6} \cdot 31,4 \text{ а.е.} \approx 5,2 \text{ а.е.}$ - на таком расстоянии сейчас находится

Диаметр от Юпитера.

Ванс движется с той же скоростью, как Диаметр показывая из-за Юпитера 3, аса. правильно около 700

№5



Найдем условные размеры Марса:

$$0,5 \text{ a.e.} = 75.000.000 \text{ км}$$

$$R_{\text{Марс}} = \frac{1}{2} R_{\oplus} = 3200$$

~~$$S_{\text{Марс}} = \pi R^2 = 3,14 \cdot$$~~

$$R_{\text{Марс}} = 3200 \cdot 2 = 6400 \text{ км}$$

$$6400$$

$$\frac{6400}{75.000.000} \approx 0,000085^{\circ} \approx \underline{0,3''}$$

Условные размеры Луны известны, это $0,5^{\circ} = 30' = 1800''$

$$\frac{1800''}{0,3''} = 6000 - \text{во столько раз Марс был меньше Луны}$$

$$6000 \cdot 5 = 30000 \text{ раз Луна}$$

В середине ноября на небе мы можем наблюдать
созвездие скорпиона. Значит, это может быть поток
Ота-Аквариуса.

