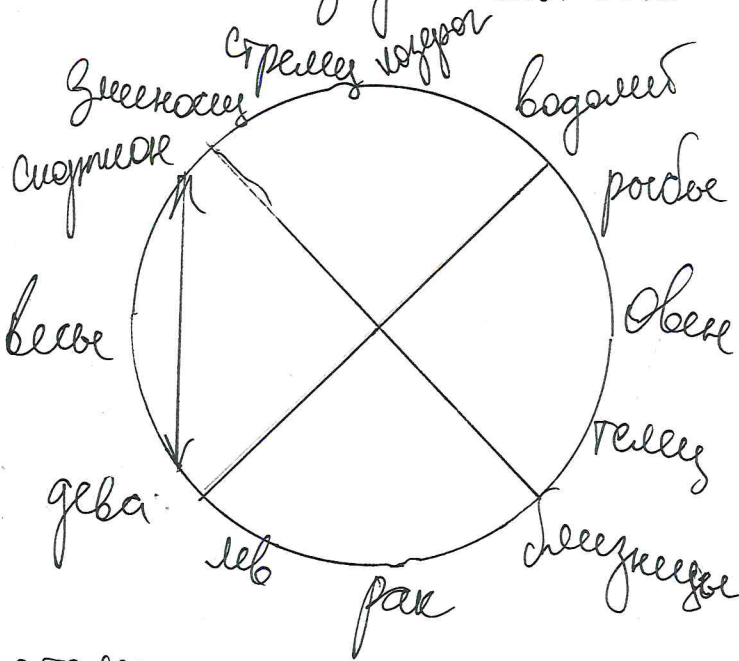


№1

Альдрас относится к созвездиям "Скорпион"  
~~Скорпион~~ - к созвездиям "Дева"  
 Спика

Эти два созвездия находятся не напротив друг друга,  
 Спика находится между созвездиями:



Эти два созвездия, а следовательно и звезды, не находятся друг друга, а значит ситуация, когда одна заходит, а другая восходит быть не может (точнее это не может быть

потому что это все же и зодиакальные созвездия)

Ответ: никогда, такой свет не может (которое является от кометы)

№3

Расстояние от звезды Альдрас до границы созвездия составляет:

$$29^{\circ}12'30'' - 28^{\circ}49'00'' = 23'30''$$

$23'30'' = 1410'' = 1410000$  микросек.  $\Rightarrow$  Альдрас перестанет находиться в созвездии Андромеды:

Ответ: 8650 лет

$$1410000 : 163 \approx 8650, 3 \text{ лет}$$

Перейдет в созвездие "Медведица" или "Овен"

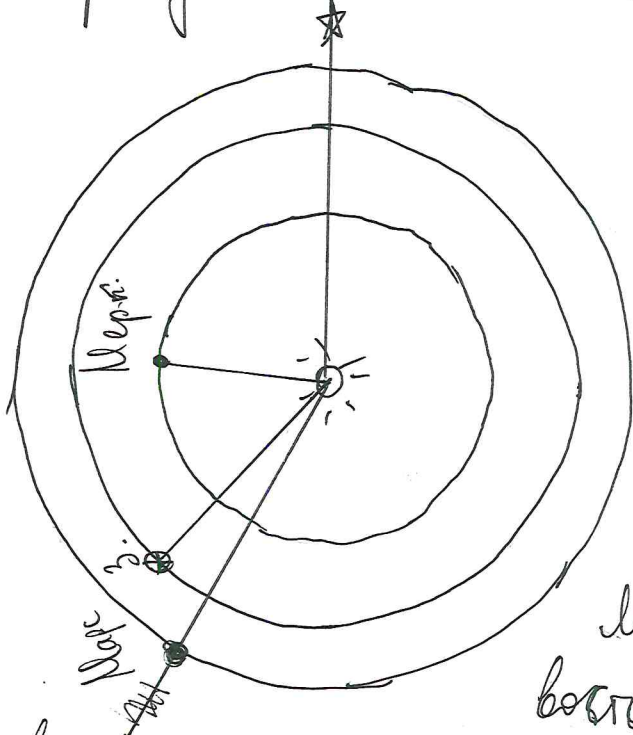




За 204,75 сут Меркурий преобдет:

$204,75 \cdot 4 = 819^\circ \Rightarrow$  2 оборота и оставшиеся  $99^\circ$

Нарисуем первое переломное место:



Меркурий будет <sup>восточнее</sup> ~~западной~~ направлен на звезду на  $99^\circ - 16^\circ = 83^\circ$

Земля будет восточнее и <sup>предыдущую</sup> направлена на звезду на  $\approx 205^\circ$  (если точнее:  $204,75^\circ$ )

Марс будет восточнее напра-

вить совсем точно, то с учетом того, что за сутки она проходит  $0,9^\circ$ , то примерно  $204^\circ$ . Но эта погрешность в дальнейшей роли не играет, так как расстояние между ними (Землей и Марсом) будет измеряться (од

восточнее на звезду на:

$204,75 : 2 = 102,375^\circ \approx 102,4^\circ$   
 $102,4^\circ + 51^\circ = 153,4^\circ$

Меркурию нужно уменьшить разницу с Землей и Марсом. Простой способ образам, чтобы

Разницу в  $70,4^\circ$  от (Меркурий) преодолит за:

$70,4 : 4 = 15,1$  сут.

За это время расстояние между ними и Марсом станет  $\approx 75^\circ$  (т.к.  $164,9^\circ - 153,4^\circ = 75^\circ$ )

Посчитаем минимальное время (тогда разность между ними была максимальной в предельн  $15^\circ$ )

т.е. восточнее направлена на звезду на  $205^\circ - 66^\circ = 139^\circ$

За 2 дня до ~~этого~~ того дня, наименее планеты в которой  
 я разберала в прошлом пункте:

расстояние от звезды до Меркурия равно:

$$\del{153,4^\circ} - 8^\circ = 145,4^\circ$$

от звезды до Марса:

$$164,9^\circ - 1^\circ = 163,9^\circ$$

$$163,9^\circ - 145,4^\circ = 18,5^\circ \Rightarrow$$

$\Rightarrow$  максимально возможное для заданного расстояния дуги  
 на следующий день:

$$(\del{163,9^\circ} + 4^\circ) - (163,9^\circ + 0,5^\circ) - (145,4^\circ + 4^\circ) = 164,4^\circ - 149,4^\circ = 15^\circ$$

~~Земля~~ Земля в этот момент дуга находится:

$$16,1^\circ + 139,9^\circ = 155,1^\circ \text{ (восточнее Звезды)}$$

Марс:  $164,9^\circ$

Меркурий:  $149,4^\circ$

Время, за ~~которое~~ которое планеты достигнут этого положения:

$$204,75 + 16,1 = 220,85 \text{ сут или } \approx 221 \text{ сут}$$

Ответ:  $220,85 \text{ сут или } \approx 221 \text{ сут}$

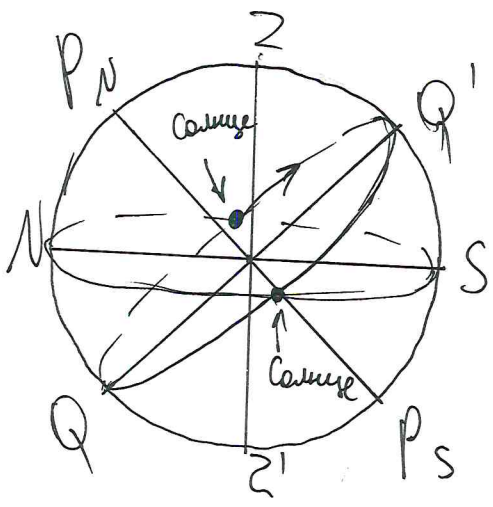


(14)

А 01 - 003

5/6

Так как действия происходящи на широте  $45^\circ$ , можно построить следующую схему:



(рис. 2)

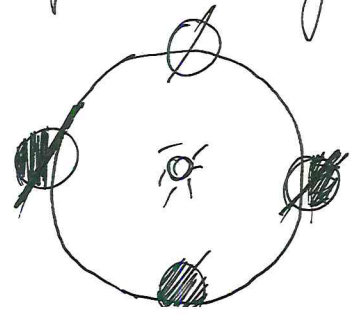
Чтою: Солнце будет оставаться над горизонтом  $12^h$  (т.е. равноденствие  $\varphi$  смещения Солнца  $= 0^\circ$ ), см. рис. 2  
 Трапеция успев пройти:  
 $12^h \cdot 5 = 60 \text{ км} = 60\,000 \text{ м}$  - столько пройдем за  $12^h$   
 $60\,000 : 600 = 10 \text{ м}$  - длина одного шага

Чтою:  $10 \text{ м}$  - шаг мал светлого человека, но мы предп. нормальный.

Ответ:  $10 \text{ м}$  - длина 1-го шага ~~и~~

(12)

Так как касательная находится на северном полюсе, для него будет существовать полярная ночь, длиной 6 месяцев, т.е. почитать ~~кажд~~ <sup>наименьший</sup> кадр за полгода. Потому что полгода сам будет над горизонтом, а значит луну не будет видно.  
 Полярная ночь длится <sup>какая</sup> столько по началу весны  $\rightarrow$



$30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 2$  дней =  $186$  <sup>1</sup> ~~дней~~ <sup>дней</sup> (если считать ~~каждый~~ <sup>каждый</sup> ~~шаг~~ <sup>шаг</sup> ~~по~~ <sup>по ~~каждому~~ <sup>каждому</sup> ~~шагу~~ <sup>шагу</sup>)</sup>

Если первый день более ~~полнолуние~~ ~~следующее~~ после полнолуния, тогда (так как следующий период равен  $\approx 29,5$  сут):

$181 - 28,5 = 152,5 \text{ сут} \Rightarrow$  останется полнолуний:

$152,5 : 29,5 \approx 5,1 \Rightarrow 5$  полнолуний - ~~максимально~~ ~~минимально~~

число полнолуний

Считаем максимальное число:

$30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 29 = 182 \text{ (сут)}$  - длится полнолуние

$\Rightarrow$  если первый день = полнолуние; тогда остается  $182 - 30,5 = 151,5 \text{ сут} \Rightarrow$  как и в предыдущем случае 5 полнолуний  $\Rightarrow$  макс число полнолуний = 6

Ответ: от 5 до 6 полнолуний