

Задача №5

Все планеты движутся вокруг Солнца против часовой стрелки, на запад. Меркурий делает оборот вокруг Солнца за 88 суток, Земля \approx за ~~365~~³⁶⁶, Марс за 687. ~~Сейчас расстались~~ Если бы Марс не двинулся, то Земле надо было бы пройти $360 - (51 + 66) = 243^\circ$, за это время Марс повернется на $\approx 112^\circ$. Так как Марс движется почти в 2 раза медленней Земли. Пусть Земля прошла один полный круг 360° и ещё 40° . Тогда Земля будет в $(40^\circ + 66^\circ) = 106^\circ$ градусов от того места где была Спика. А Марс прошел 200° и будет в $(200^\circ - 51^\circ) = 149^\circ$. Значит Земле надо пройти $(149^\circ - 106^\circ) = 43^\circ$ (или $360^\circ - 106^\circ + 149^\circ = 403^\circ$ от звезды на 51°)

до Марса ещё 43° . А так как он движется Земле надо пройти в 2 раза больше $43^\circ \cdot 2 = 86^\circ$. Марс пройдет 43° , и они окажутся рядом. Тогда всего Земля прошла $(106^\circ + 86^\circ) = 192^\circ \approx 1,5$ земных года = 547 дней. За такое время 0,5 полных оборотов ~~ид~~ и будет около Земли с Марсом. Ответ: эти планеты будут находиться рядом через 1,5 земных ^{года} лет.

Так, как это произойдет через 1,5 года, то будет в августе и Солнце будет в созвездии Льва. ~~У~~ Так, как Земля и Марс и Меркурий напротив, то они в созвездии (6 февраля) Водолее.

Гат-04

2 из 3

Задача № 3

В 1 секунде 1000 000 микросекунд.
На 1 секунду звезда сдвинется через 6098 лет

$$\begin{array}{r} 1000\ 000 \overline{) 163} \\ - 984 \\ \hline 1000 \\ - 1467 \\ \hline 1330 \end{array}$$

А сдвинутся она почти на $(29^{\circ} 12' 30'' - 28^{\circ} 49' 00'')$
 $= 23' 30'' = 1410''$. Альдераз выдет за
пределах созвездия через $(1410 \cdot 6098) = 8598180$ лет
Ответ: 8598180 лет

№ 2

На Северном полюсе Земли половина года это полярный день, поэтому погода ему не видно. Полнолуние можно наблюдать раз в 29 дней. Полгода это $(365 : 2) = 182 - 183$ дня. Пусть в первый день полярной ночи произошло полнолуние. Тогда $182 : 29 = 6$ раз и еще 1 раз вначале $= 6 + 1 = 7$ раз - максимум. Минимум можно увидеть 6 раз, потому, что полярная ночь может начаться не за день начаться через несколько дней после полнолуния.

Фат-04

3 из 3

Задача №4

Так как место действия было на широте 45° ,
значит восход длится $\approx 1,5$ минуты. $5 \text{ км} / 2 = 5000 \text{ м} / 2 =$
 $83 \text{ м} / \text{мин}$. Он прошёл $83 \text{ м} / \text{мин} \cdot 1,5 \text{ мин} = 124,5 \text{ м}$

$124,5 \text{ м} : 800 \text{ шагов} \approx 0,3 \text{ м} \approx 33 \text{ см}$

Ответ: Шаг Теракла = ~~8~~ 33 см

$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 1,5 \\ \hline 415 \\ 83 \\ \hline 124,5 \end{array}$$

Задача №1

Экватор находится в Южном полушарии, около
экватора. Значит восходят звезды Северного полушария -
Сржка, а звезда Южного полушария - Антарес
заходят.