

± (Извините, тут будет только теория)

$$x_2 = \cos 56^\circ \cdot 228$$

$$y_2 = \cos 10^\circ \cdot 228$$

$$z_2 = \sin 56^\circ \cdot 228$$

$$x_\delta = \cos 61^\circ \cdot 613$$

$$y_\delta = \cos 44^\circ \cdot 613$$

$$z_\delta = \sin 61^\circ \cdot 613$$

$$x_\epsilon = \cos 64^\circ \cdot 442$$

$$y_\epsilon = \cos 29^\circ \cdot 442$$

$$z_\epsilon = \sin 64^\circ \cdot 442$$

$$x_\beta = \cos 59^\circ \cdot 54$$

$$y_\beta = \cos 2^\circ \cdot 54$$

$$z_\beta = \sin 59^\circ \cdot 54$$

$$x_\delta = \cos 60^\circ \cdot 99$$

$$y_\delta = \cos 22^\circ \cdot 99$$

$$z_\delta = \sin 60^\circ \cdot 99$$

$$x_{cen} = \cos 61^\circ \cdot 4$$

$$y_{cen} = \cos 220^\circ \cdot 4$$

$$z_{cen} = -\sin 61^\circ \cdot 4$$

Посчитать это без калькулятора довольно проблематично, только примерно,

например: $\cos 56^\circ \approx \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

$$\cos 59^\circ \approx$$

$$\cos 14^\circ \approx \cos 15^\circ \approx \cos(45^\circ - 30^\circ) = \cos 45^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ$$

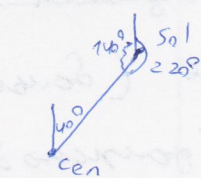
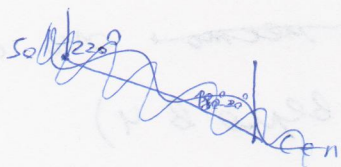
$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

Однако после такого приближённого вычисления мы можем узнать лишь приближённые координаты звезды, а следовательно не можем построить достаточно верно положение Солнца. Но предположим, что мы знаем все точные координаты. Тогда сместим центр системы координат в Cen (создадим новую сис. коорд.). $\Rightarrow x_{21} = \cos 56^\circ \cdot 228 - \cos 61^\circ \cdot 4 = x_2 - x_{cen}$

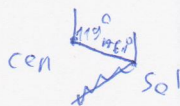
~~$$y_{21} = y_2 - y_{cen}$$~~

$$z_{21} = z_2 - z_{cen}$$

Составляем то же самое.



Прямое восх. Sol отн. к Cen
 40°

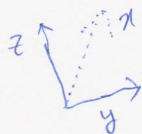


Склонение Sol отн. к Cen
 119°

$$x_{sol} = \cos 119^\circ \cdot 4$$

$$y_{sol} = \cos 40^\circ \cdot 4$$

$$z_{sol} = \sin 119^\circ \cdot 4$$



Теперь надо посчитать прямое восх. и склонение всех звезд отн.

к Cen.

$S_{\alpha\delta}, S_\beta$

V_α, V_β

$$\sin \delta = \frac{z_{\alpha 1}}{\sqrt{z_{\alpha 1}^2 + x_{\alpha 1}^2}}$$

$$\sin \nu = \frac{y_{\alpha 1}}{\sqrt{y_{\alpha 1}^2 + x_{\alpha 1}^2}}$$

$$\sin \beta = \frac{z_{\beta 1}}{\sqrt{z_{\beta 1}^2 + x_{\beta 1}^2}}$$

$$\sin \nu_{\beta} = \frac{y_{\beta 1}}{\sqrt{y_{\beta 1}^2 + x_{\beta 1}^2}}$$

Взять же мы узнали \sin углов, из них тоже углы получить можно только примерно, однако при использовании калькулятора мы находим углы и можем узнать точное расположение Солнца отн. остальных звёзд \star (я кажется совсем не выполнил первое задание, зато я ^{нашёл} ~~нашёл~~ ^{как} ~~нашёл~~ ^{найти} координаты звёзд ^{в галактике} и даже почти ~~нашёл~~ ^{нашёл} углы)

Теперь вернёмся к яркости Солнца (хотя я до этого ничего про неё не говорил). Солнце - очень неяркая звезда, жёлтой карлик, а звёзды Кассиопеи яркие на расстоянии в 228, 54, 613 св. лет.

Расстояние от Солнца до звёзд (приведённых) отнимается от расстояния от Солнца до тех же звёзд не более чем на 4 св. года (сумма векторов) \Rightarrow их яркость на небе изменится не сильно ~~и Солнце~~. До Солнца же очень малое расстояние, но оно неяркое. Поэтому ~~звёзды на месте~~ оно будет либо на 3, либо на 4 месте (больше верю в 4).

II (должно быть другое решение, но его не будет)