

N. 3.

$$\varphi_{\text{Альфы}} = 29^{\circ} 12' 30''$$

$$\varphi_{\text{Гаммы}} = 28^{\circ} 49' 00''$$

$$\omega = 163 \frac{10^{-6}''}{\text{год}}$$

$$t_{\text{восход}} = ?$$

$$t_{\text{восход}} = \frac{\varphi_{\text{Альфы}} - \varphi_{\text{Гаммы}}}{\omega} \approx 8650307 \text{ лет}$$

Склонение Альфы уменьшается
 \Rightarrow он перейдет в созвездие, находящийся
 вся к Нев. Экватору от Андромеды - Мельсы.

N. 1.

Эквадор - небольшое гос-во, находящееся на Экваторе, т.е. вся земля близко к экватору \Rightarrow если обе звезды были на горизонте, но одна восходила, а другая заходила, то разность их прямых восхождений $\sim 180^{\circ} \Rightarrow$ это не могут быть Антарес и Сика, т.к. для них это не выполняется.

N. 2.

Дано:

$$t = 1 \text{ троп. год} = 365,2422 \text{ сут.}$$

$$t_{\text{л}} = 29,5 \text{ сут.}$$

$$n_{\text{min}} = ? \quad n_{\text{max}} = ?$$

$$\frac{t}{t_{\text{л}}} = 12,381 \Rightarrow n_{\text{min}} = 12 \text{ (т.к. } 12,381 > 12 \Rightarrow$$

$\Rightarrow 12$ полных точно произойдет).

$$n_{\text{min}} = 12 \Rightarrow \text{остаток } 0,381 \cdot t$$

полных может произойти, а может

$$\text{и нет} \Rightarrow n_{\text{max}} = 13 \quad \text{Ответ: } n_{\text{min}} = 12; n_{\text{max}} =$$

$$= 13.$$

N. 4.

Дано: d - угловой размер Солнца; ω - угл. скорость
 суточн. вращения Неба.

$$n = 600$$

$$v = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$\varphi = 45^\circ$$

$$d \approx 30'$$

$$L = ?$$

$$n \cdot L = v \cdot \frac{d}{\omega}$$

$$L = \frac{v \cdot d}{n \cdot \omega}$$

$$\omega = \frac{360^\circ}{24 \text{ ч}} = 15 \frac{^\circ}{\text{ч}}$$

$$L = 27,8 \text{ см.}$$

Ответ: $L = \frac{v \cdot d}{n \cdot \omega} \approx 28 \text{ см.}$