

N3

$$\delta_1 (\text{Сейтас}) \cdot 29^{\circ} 12' 30'' = 1752,5' = 105150''$$

Чел-03 | 2

$$\delta_2 (\text{галактика, модель звезды - 28^{\circ} 49' 00''} = 1729' = 103740''$$

перемещение звезды
м.е. границы возмущения

$$\delta (\text{кратчайшее расстояние между звездами}) = \delta_1 - \delta_2 = 105150'' - 103740'' = 1410''$$

$$V (\text{скорость звезды}) = 163 \text{ км/сек} = 163 \cdot 10^6 / \text{год} = 163 \cdot 10^6 / \text{год}$$

$$t = \frac{S}{V} = \frac{1410''}{163 \cdot 10^6 / \text{год}} = \frac{1410''}{163 \cdot 10^6} \cdot 10^6 \approx 8,65 \cdot 10^6 \text{ лет}$$

8.650.000 лет | α Антарес со временем "перейдет" в созвездие Пегаса

Ответ: α Антарес перейдет в созвездие Пегаса через 8,65 млн. лет.

N1.

Васа находится на Экваторе, значит, когда одна звезда заходит за горизонт, то другая звезда восходит, где эти звезды должны быть на небесной сфере диаметрально противоположно.

Вспомни, что Актарес - α Скорпиона; а Сика - α Девы.

Созвездия Скорпиона и Девы явно не располагаются диаметрально противоположно друг другу (смотри на эклиптике в порядке Девы \rightarrow Весы \rightarrow Скорпион).
Именно я делал вывод о том, что Васа ошибся.

N4

Мак. число полнолуний будет в Високосные годы (366 сут.); а Минимальное -

- в обычные годы (в среднем ок 365,2422)

число полнолуний - $\frac{\text{год}}{\text{период лунный (29 сут.)}}$

макс. число полнолуний - $\frac{366}{29} = 13$ полнолуний

мин - $\frac{365,2422}{29} = 12$ полнолуний

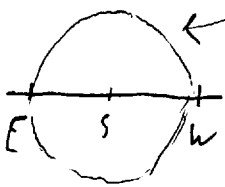
Чел-03

№4

1. III к. действительные параллельно в день вес. равноденствия, то
 солнце восходит в т. востока; заходит в т. запада; φ ч. радиус солнца = 30'
 Времена появления "первого луча солнца" (луча света) и момента появления
 солнца в 6° над горизонтом (вероятно это сев. французский умеренный).

$$\varphi = 45^\circ \Rightarrow h \text{ н. мира} = 45^\circ$$

траектория, по которой
 движ. солнце \perp оси мира
 (представьте себе вращение
 небесной сферы)



это по- сути,
 сфера по те
 слепо, но кобит.
 на 90°

Висоту центра солнца над
 горизонтом будем считать $15'$
 (ч. радиус солнца - $10'$)

Висота центра солнца
 над горизонтом - $360'$
 по час. направлению - 24
 $\frac{360}{24} = 15'/\text{час} \times 60 = 900'/\text{мин} = 15'/\text{мин}$

В треугольнике:
 - 3 угла
 $1 \text{ угол} = 45^\circ$;
 $2 \text{ угол} = 90^\circ$

$\Rightarrow 3 \text{ угол} = 45^\circ \Rightarrow$ прямоугольный \triangle с

$$l_2 = \sqrt{15'^2 + 15'^2} = \sqrt{450} \approx 21,2'$$

$$l_1 = \sqrt{6'^2 + 6'^2} = \sqrt{72} \approx 8,5'$$

$$8,5' \cdot 60 = 510'' + 21,2' = 531,2' - S \text{ солнца}$$

Итого: $V = 15'/\text{мин}$; $S = 531,2'$; $t_c = \frac{S}{V} = \frac{531,2'}{15'/\text{мин}} = 35,4 \text{ мин}$

Термина = $35,4 \text{ мин}$; $V_{\text{термина}} = 5 \text{ км/ч} = 83,3 \text{ м/мин}$.

Сначала = $83,3 \text{ м/мин} \cdot 35,4 \text{ мин} = 2948,8 \text{ м}$; $600 \approx 5 \text{ м}$ - длина тени термина

Ответ: длина тени термина = 5 м

