

Вел-07
8 класс

мисси

м

Тропический год равен $365,2422^a$

летом в Северном полушарии день восходит в 3 четверти и заходит в 1 четверти. \Rightarrow полдень не в Третьей четверти
 Поэтому вычитаем из $365^a - 92^a = 273^a$ Тропический месяц $\approx \frac{365}{12} \approx 30^a$. Полдень бывает только каждые 30^a \Rightarrow всего их 9.1. Сферическая
 $\min = 9$, а $\max = 10$
 Ответ: $\min = 9$; $\max = 10$

~3

163 микросекунды $\mu s = 0.000163''$

$$\Delta \delta = 29^{\circ} 12' 30'' - 28^{\circ} 49' 00'' = 28^{\circ} 72' 30'' - 28^{\circ} 49' 00'' = 23' 30''$$

$$z = 23 \cdot 60 + 30 = 1380'' + 30'' = 1410'' = 1410 \cdot 10^6 \text{ микросекунды}$$

$$t = \frac{1410 \cdot 10^6 \text{ микросекунды}}{163 \text{ микросекунды}} \approx 8.65 \cdot 10^6 \text{ лет}$$

Реза.

Ответ: $8.65 \cdot 10^6$ лет

Дано:

Δ Скорпиона - Антарес

Δ Дева - Спика

Можно ли увидеть

Спика и восходит ли Антарес?

М

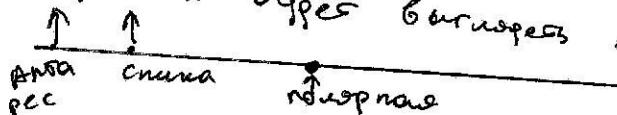
Решение:



Точное восхождение Антареса $\approx 16^h$

Точное восхождение Спика $\approx 13^h$

Разница $3^h \Rightarrow$ звезды далеко расположены, но они сильно отдалены от Полярной звезды, поэтому картина будет выглядеть примерно так:



либо обе звезды будут за горизонтом \Rightarrow их нельзя

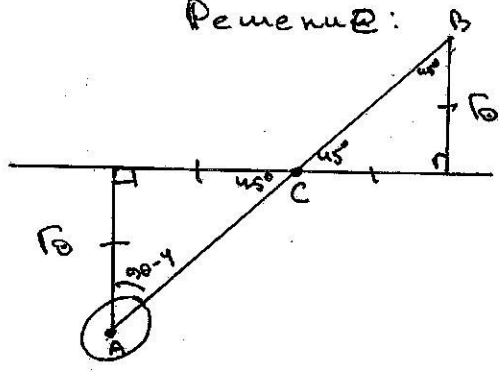
Ответ: Нельзя

Бер-09
8 класс

лист 2

~4

Решение:



$$AC^2 = 2r_0^2 = S$$

$$AC = \sqrt{2} r_0 \Rightarrow AB = 2\sqrt{2} r_0 = 2\sqrt{2} \cdot 16'$$

$$t = \frac{S}{v_0} = \frac{32\sqrt{2}}{15' / \text{мин}} = \frac{32 \cdot 1.4}{15} \approx 3 \text{ мин} = 180 \text{ секунд}$$

$$v = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \therefore 3.6 \approx 1.4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

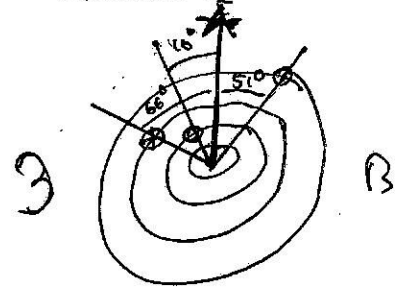
$$L = \frac{v \cdot t}{v} = \frac{1.4 \cdot 180}{600} \approx 0.4 \text{ м}$$

Дано:
 $N = 600 \text{ метров}$
 $v = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
 $\alpha = 45^\circ$
 $R_0 = 16' \text{ (мин)}$
 $v_0 = 15 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$
 (карт) - ?

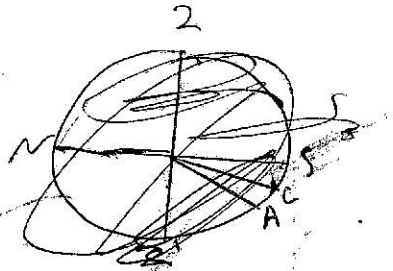
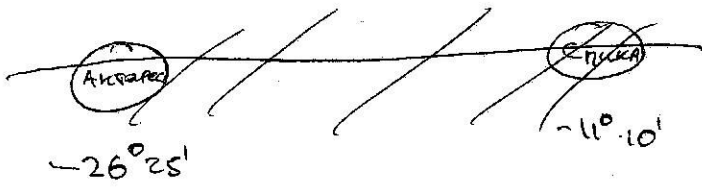
Ответ: 0.4 метра

~5

Решение



Дано:
 $\alpha = 16^\circ$
 $\beta = 66^\circ$
 $\delta = 51^\circ$
 $\psi = 15^\circ$
 t - ?



Антарес - скорпион α
Спика - Дева α

Пр. восхождения Антареса ≈ 164
Пр. восхождения Спика ≈ 134

Разница ≈ 30 $\approx 45^\circ$ \Rightarrow разность час.



№2

На Сев. полюсе летом длина в 3 раза больше зимы в 3 раза больше

Зарождение в 1 раз больше. Пр. е. без пополюснее $\Rightarrow 365 \cdot 24 \cdot 60 = 525600$ $\Rightarrow 365 \cdot 24 \cdot 60$

№3

$1410 \cdot 1000000 \cdot 169 \approx \frac{1410}{169} \approx 8.65 \cdot 10^6$



$\frac{32\sqrt{2}}{15} = 3$

$\delta : 3.6 \approx 1.4$