

ДРО-04.

1 страница

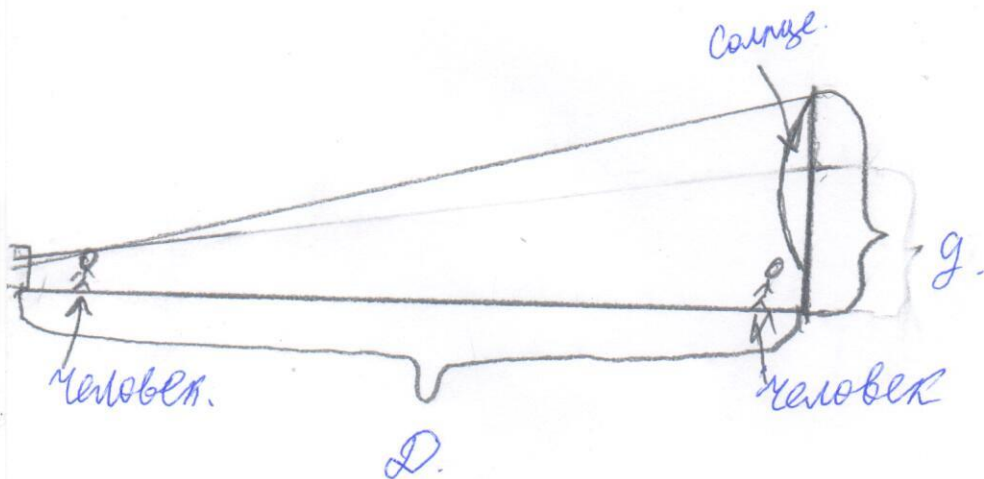
Мы знаем, что Солнце на небе занимает около $0,5^\circ$.

На фотографии человек занимает $0,5$ см. Средний рост человека ~~1,7 м~~ $1,7$ м. Ширина фотографии составляет $11,5$ см.

Может округить до 12 см.

Для расчета округим $1,7$ м до 2 м.

$\frac{2}{0,5} = 4$ раза размер человека на фотографии ~~или~~ меньше чем на расстоянии 1 м.



$$g = 12 \text{ см.}$$

$$D = ?$$

Используем формулу $\frac{g}{D}$.

Нам проще ~~составить~~ ~~высчитать~~ посчитать в виде уравнения.

$$\frac{g}{x} = 4 \text{ рад.}$$

И x в этой формуле x радианы!

Упрощаем.

$$\frac{12 \text{ см}}{x} = 4 \text{ рад.}$$

И так как надо 12 см перевести в метры, а x радианы в градусы.

Дро-04.

$$\text{Угол} = 54^\circ$$

$$\text{Угол} = 221^\circ$$

$$12 \text{ см} = 0,12 \text{ м.}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см.}$$

$$\frac{0,12 \text{ м}}{x} = 221^\circ$$

Осталось только посчитать.

$$x = 0,12 \text{ м} \cdot 221$$

Сделаем для удобства 0,12 м в 12.

$$x = 221 \cdot 12 = 2652 \text{ м.}$$

Можем округлить число 2652 м в км.

$$2652 \text{ м} \approx 3 \text{ км.}$$

И так расстояние от фотоприемника до людей составляет около 3 км.

Проверка:

$$\frac{0,12 \text{ м}}{2652 \text{ м}} = \text{Угол}$$

~~Для по~~

Я узнал сколько см человек и картинка при помощи линейки.

Ответ: 3 км

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 4 \\ \hline 221^\circ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ стрелы} \\ 221 \\ \times 12 \\ \hline 442 \\ 221 \\ \hline 2652 \end{array}$$

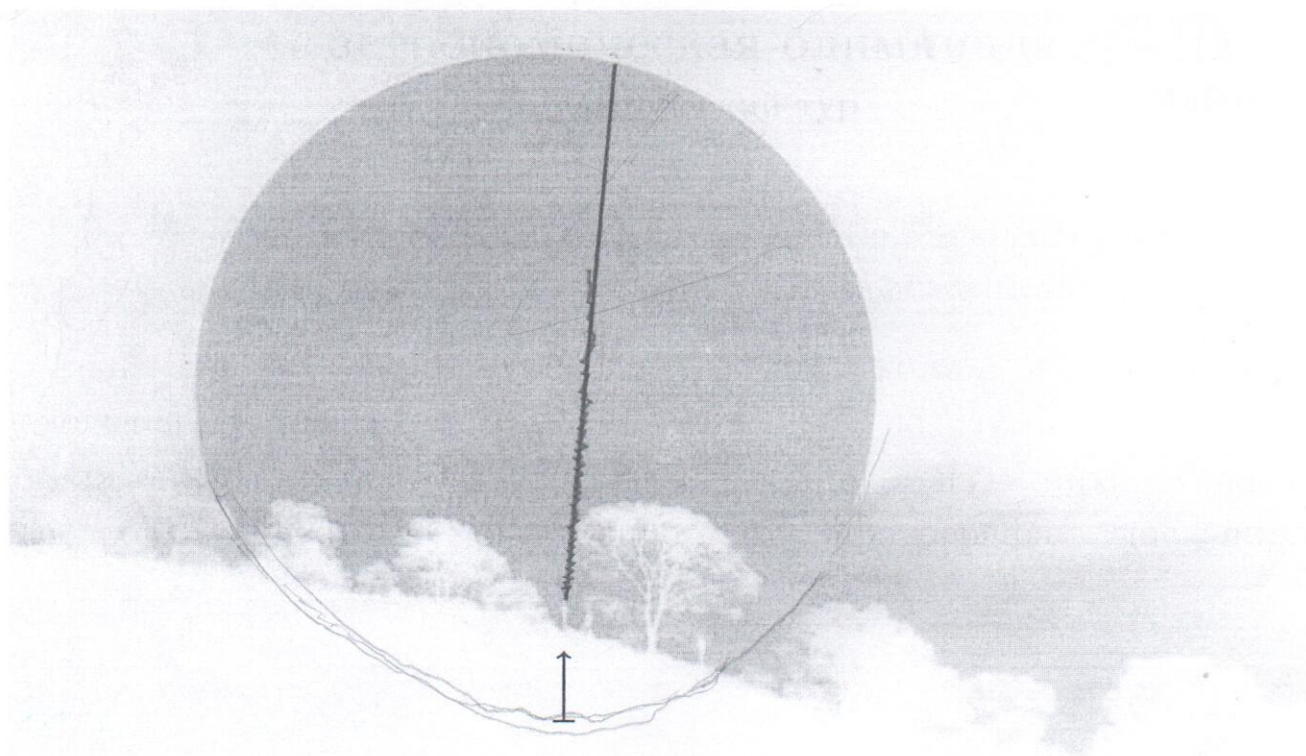


XXIX Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада
практический тур

2022
13
марта

5–6 классы

Если внимательно посмотреть на холм, за которым находится Солнце, то можно увидеть не только силуэты сосен, но и силуэты людей (один из них указан стрелкой). Оцените расстояние от фотографа до них.



Решения задач и результаты олимпиады будут размещены на сайте

<http://school.astro.spbu.ru>