

Чтобы найти диаметр зеркала (d_3), нужно использовать формулу углового размера:

№ 1-1
5 класс

$$p_3' = \frac{d_3 \cdot 3438'}{S_3}$$

p_3 — угловой размер тарелки
 S_3 — расстояние до тарелки (1,5 км)

Выражаем d_3 :

$$d_3 = \frac{p_3' S_3}{3438'}$$

Неизвестным остается p_3 , тогда составим пропорцию с луной (замерим луну и диаметр тарелки).
(методом хорды находим центр и измеряем через него).

$$6,5 \text{ см} \sim 30'$$

$$6,9 \text{ см} \sim p_3'$$

$$\frac{6,5 \text{ см}}{6,9 \text{ см}} = \frac{30'}{p_3'}$$

Выражаем p_3 :

$$p_3' = \frac{6,9 \text{ см} \cdot 30'}{6,5 \text{ см}} = \frac{69 \cdot 30'}{65} = 31,8'$$

Подставляем в формулу для нахождения d_3 :

$$d_3 = \frac{p_3' S_3}{3438'} = \frac{31,8' \cdot 1,5 \text{ км}}{3438'} = \frac{31,8 \cdot 1,5 \text{ км}}{3438} = 13,9 \text{ м}$$

Для того, чтобы найти, на сколько процентов горизонтальный диаметр больше вертикального, их нужно найти. Методом хорды находим центр луны и без проблем измеряем горизонтальный диаметр: $d_{гор} = 6,5 \text{ см}$. А чтобы найти вертикальный диаметр, рисуем невизуальную часть и измеряем: $d_{вер} = 6 \text{ см}$.
Находим разницу:

$$\Delta d = \frac{d_{гор} - d_{вер}}{d_{гор}} \cdot 100\% = \frac{6,5 \text{ см} - 6 \text{ см}}{6,5 \text{ см}} \cdot 100\% = \frac{6,5 - 6}{6,5} \cdot 100\% = 7,7\%$$

Ответ: $d_3 = 13,9 \text{ м}$; отличаются на $\Delta d = 7,7\%$

Умножить

1-1
5 км/ч

$$p_3' = \frac{69 \cdot 30'}{65} = \frac{2070'}{65} \approx 31,8'$$

$$\Delta d = \frac{6,5 - 6}{6,5} \cdot 100\% = \frac{0,5}{6,5} \cdot 100\% = \frac{5}{65} \cdot 100\% = \frac{500}{65}\% = 7,69\% \approx 7,7\%$$

$$\begin{array}{r} 2070 \overline{) 65} \\ -195 \\ \hline 120 \\ -65 \\ \hline 550 \\ -520 \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 65} \\ -455 \\ \hline 450 \\ -390 \\ \hline 600 \\ -585 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$d_3 = \frac{31,8 \cdot 1,5 \text{ км}}{3438} = \frac{47,7 \text{ км}}{3438} = \frac{47700 \text{ м}}{3438} \approx 13,87 \text{ м} \approx 13,9 \text{ м}$$

$$\begin{array}{r} 31,8 \\ \cdot 1,5 \\ \hline 1590 \\ 318 \\ \hline 4770 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47700 \overline{) 3438} \\ -3438 \\ \hline 13320 \\ -10314 \\ \hline 30060 \\ -22504 \\ \hline 25560 \\ 27066 \\ \hline 4 \\ 1494 \end{array}$$