

1	2	3	4	5	6	Σ
4	X	X	0	0		4

Р
Ф
М

№1

Рассмотрим совпадения времени на часах марсианина и землянина как две одинаковые конфигурации планет, тогда T - время оборота Марсианских часов, а T_{\oplus} - время оборота часов землянина.

Дано:

Решение:

$$T = 24 \text{ ч } 40 \text{ мин}$$

Переведем время в секунды

$$T_{\oplus} = 24 \text{ ч}$$

$$T_{\oplus} = 24 \text{ ч} = 1440 \text{ мин} = 86400 \text{ сек.}$$

$S = ?$

$$T = 24 \text{ ч} + 40 \text{ мин} = 1440 \text{ мин} + 40 \text{ мин} = 1480 \text{ мин} = 88800 \text{ сек.}$$

Используем формулу для расчета синодического периода верхних планет

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T} \quad 45$$

$$\frac{1}{S} = \frac{T - T_{\oplus}}{T_{\oplus} \cdot T}$$

$$S = \frac{T_{\oplus} \cdot T}{T - T_{\oplus}}$$

$$S = \frac{86400 \text{ сек} \cdot 88800 \text{ сек}}{88800 \text{ сек} - 86400 \text{ сек}} = \frac{86400 \cdot 88800}{2400} = \frac{86400 \cdot 88800}{2400} =$$

$$= \frac{86400 \cdot 888}{24} = (3600 \cdot 888) \text{ сек} = 3196800 \text{ сек} = 53280 \text{ мин} =$$

$$= 888 \text{ ч} = 37 \text{ суток}$$

Ответ: каждые 37 суток

№4

Начальные координаты:

$$\alpha = 0^h 50^m \quad \delta = 7^\circ 35'$$

на $1^h 36^m$ западнее и на $13^\circ 34'$ южнее.

двигаясь к западу, время прибавляется, значит

 α , фактически равна $\alpha + 1^h 36^m$

$$\alpha + 1^h 36^m = 0^h 50^m + 1^h 36^m = 50^m + 96^m = 146^m = 2^h 26^m.$$

двигаясь к южному полюсу координата

уменьшается, значит

 δ , фактически равна $\delta + 13^\circ 34'$

$$\delta - 13^\circ 34' = 7^\circ 35' - 13^\circ 34' = -5^\circ 1'$$

$$\text{Ответ: } \alpha_1 = 2^h 26^m \quad \delta_1 = -5^\circ 1'$$

№5

~~$$2019 - 1889 = 130 \text{ лет назад - прошло.}$$~~

~~$$130 = 128 + 2 \text{ года.}$$~~

~~В високосный ~~год~~ добавляется один день (365 \rightarrow 366 дн). С 1889 \rightarrow прошло $\frac{128}{4} = 32$ високосных годов, тк такой год бывает раз в 4 года~~

05 1889 год не был високосным, поэтому следующий такой год был в 1892 году. С 1892 по 2016 (тк это последний високосный год на момент 2019 года) прошло 124 года, значит добавились $\frac{124}{4} = 31$ день. Тогда чтобы узнать, какой день недели родился Эдвин Хаббл, мы должны сдвинуть среду (сегодня) на 31 день назад. **Ответ: Воскресенье.**