

№ 5

Начнем рассмотрение с планеты "ε Эриданов". На этой планете вряд ли есть жизнь, так как радиус орбиты планеты слишком большой. Еще и звезда у него слишком тусклая. Из-за этого здесь будет холодно.

Далее, рассмотрим экзопланету "СоFOТ-2b". Здесь все наоборот: радиус орбиты маленький (всего лишь $150 \cdot 10^6 \cdot 0.03 = 4.5$ млн. км). А также звезда яркая ($0.4 L_{\odot}$). Из-за этого здесь будет слишком жарко для какой-либо жизни.

У нас остались две планеты: "Кеплер-442b" и "Кеплер-62e". У первой, звезда очень тусклая ($0.1 L_{\odot}$), также радиус маленький ($1.3 R_{\oplus}$). Но есть здесь будет холодно. А уже другая планета "Кеплер-62e" более-менее нормальная: звезда у него тусклая, но зато планета находится близко к ней. Да и радиус похож на радиус Земли.

(1.6 R_⊕). Конечно чуть больше, но зато и масса у него большая (2.5 M_⊕). Из-за этого я думаю, что на экзопланете "Kepler-62e" больше всего вероятна жизнь.

Ответ: "Kepler-62e"

№ 4

Решение:

Дано:

$R_{\text{внут}} = 4 \text{ кПк}$
 $R_{\text{внеш}} = 8 \text{ кПк}$
 $h = 50 \text{ Пк}$
 $M_{\text{Г}} = 3 \cdot 10^9 M_{\odot}$
 $M_{\odot} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
 $\text{Пк} = 3 \cdot 10^{16} \text{ м}$

$4 \text{ кПк} = 4000 \text{ Пк} = 4000 \cdot 3 \cdot 10^{16} = 12 \cdot 10^{19} \text{ м}$
 $8 \text{ кПк} = 8000 \text{ Пк} = 8000 \cdot 3 \cdot 10^{16} = 24 \cdot 10^{19} \text{ м}$
 $M_{\text{Г}} = 3 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{30} = 6 \cdot 10^{39} \text{ кг}$

Найти:

~~$3 \cdot 10^{16} \text{ м} = 3 \cdot 10^{13} \text{ км}$~~

сп. ρ_2

~~$\rho = \frac{m}{V} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{V}$~~

~~$V =$~~

~~$S_{\text{вн}} = 8 \cdot 4000 \cdot 50 = 200000 \text{ Пк}^2$~~

~~$S_{\text{внеш}} = 8000 \cdot 50 = 400000 \text{ Пк}^2$~~

~~$S_{\text{калык}} = 400000 \text{ Пк}^2 - 200000 \text{ Пк}^2 = 200000 \text{ Пк}^2$~~

$S_{\text{кр}} = \pi r^2$

$S_{\text{внеш}} = 3.14 \cdot 8000^2 = 3.14 \cdot 64 \cdot 10^6 \approx 195 \cdot 10^6 \text{ Пк}^2$

$S_{\text{внут}} = 3.14 \cdot 4000^2 = 3.14 \cdot 16 \cdot 10^6 \approx 50 \cdot 10^6 = 5 \cdot 10^7 \text{ Пк}^2$

$$S_{\text{камы}} = S_{\text{внеш}} - S_{\text{внут}} = 195 \cdot 10^6 - 50 \cdot 10^6 = 195 - 50 = 145 \Pi_{\text{к}}^2$$

$$V_{\text{камы}} = S \cdot h = 145 \Pi_{\text{к}}^2 \cdot 50 \Pi_{\text{к}} = 7250 \Pi_{\text{к}}^3$$

~~$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{7250 \Pi_{\text{к}}^3}$$~~

42

$$\frac{60}{100} = \frac{11}{x}$$

$$\Pi_{\text{к}} = 3 \cdot 10^{16} \text{ м}$$

$$\Pi_{\text{к}}^3 = 3 \cdot (10^{16})^3 = 3 \cdot 10^{48} \text{ м}^3$$

$$7250 \Pi_{\text{к}}^3 = 725 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 10^{48} = 2175 \cdot 10^{49} \text{ м}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{2175 \cdot 10^{49}} = \frac{6}{2175 \cdot 10^{10}} = \frac{2}{725 \cdot 10^{10}} \text{ кг/м}^3$$

$$\text{Ответ: } \frac{2}{725 \cdot 10^{10}} \text{ кг/м}^3$$

№ 3

Спика - это звезда созвездия Девы, сентябрьского созвездия

А Антарес - это звезда созвездия Стрельца, январьского созвездия.

Но это нам не важно

~~$$60x = 1100$$

$$x = \frac{1100}{60}$$

$$x = \frac{110}{6}$$

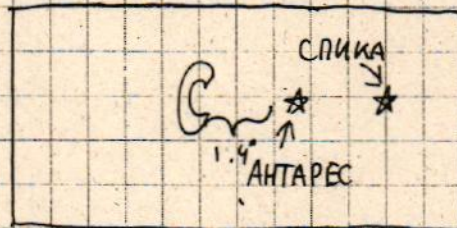
$$x = \frac{55}{3}$$

$$x = 18 \frac{1}{3}$$~~

Может быть два случая:
Случай №1:



вчера



послезавтра

Случай №2:



вчера



~~Если будем считать по случаю №1
то тогда~~

~~Поэтому~~

Каждый день ^{для нас} Луна передвигается везо
на ~~29.5~~ $\frac{360^\circ}{29.5} \approx 12^\circ$

Звезды будем считать неподвижными.

За данное нам время (84^ч 11^м) Луна
продвинулась на \approx

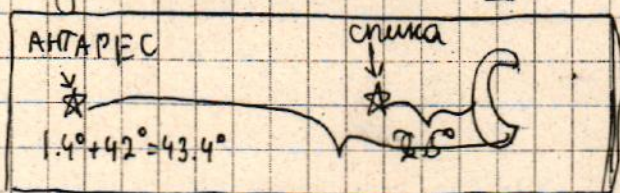
$$\approx \frac{84}{24} = \frac{x}{12^\circ}$$

$$24x = 1008^\circ$$

$$x = 42^\circ$$

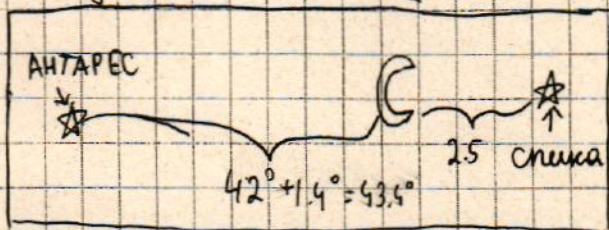
$$\approx \text{на } 42^\circ$$

Получается, по случаю №2 такой ри-
сунк: (вечер)

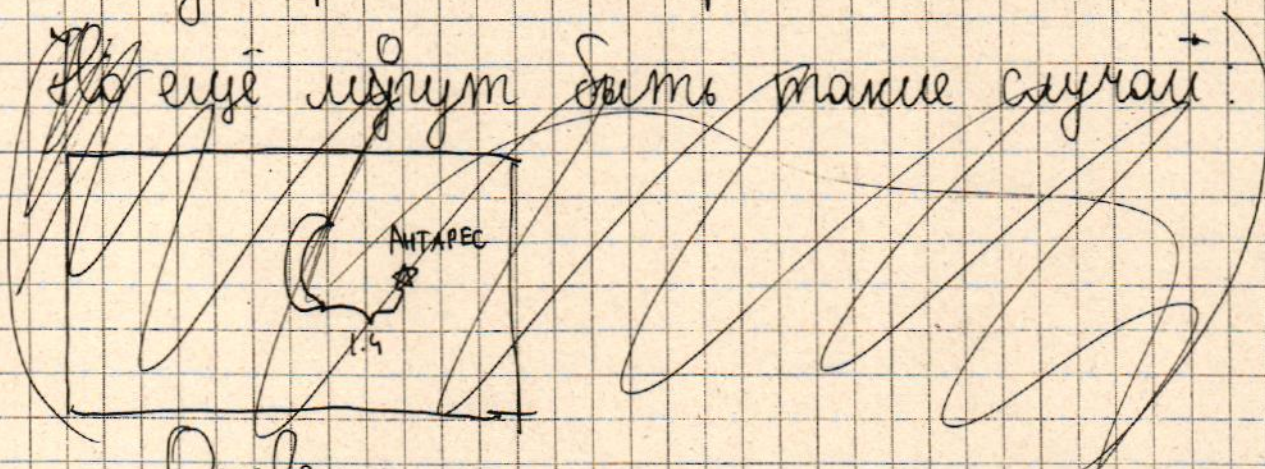


Получается, что по первому случаю
расстояние от Спика до Антареса ра-
вно $43.4^\circ - 2.5^\circ = 40.9^\circ$

По первому случаю а Венера, а во втором случае получается вот такой рисунок:



Тогда, расстояние равно $43.4 + 2.5 = 45.9^\circ$



Ответ:
 Минимальное расстояние = 40.9°
 Максимальное расстояние = 45.9°

№ 1

Это Сицитарды
 Этот поток Сицитарды произойдет
 около Полярной звезды.