

Ряз - 4.

S = 1.

Противостояние - это положение небесного тела, которое находится на одной линии Солнце - Земля.

В Санкт-Петербурге 2-ой часовой пояс, но они живут по Московскому времени, значит +1 час. А в Чили - 3 часовой пояс. Соответственно разница в часовых поясах. И поэтому противостояние Хенюна в Чили в полночь $3+2+1=6$ ч. утра, т.к. +1 декретный час.

Ответ: Лучше всего вести наблюдения предположительно в 6 часов утра.

S = 2.

и Центавра = 90 св. лет.

Нужно рассчитать объем шара по формуле $V = \frac{4}{3} \pi R^3$.

$\pi = 3,14$.

Затем узнаем объем звезд в скоплении

$V = 4 \cdot 90^3 = 3000000$ млн. 1 звезда занимает $V = 1$ св. году,
т.е. в том скоплении 10^6 звезд. Расстояние до ближайшей звезды ≈ 4 св. года. Радиус Солнца ≈ 140000 км. Такие звезды до Проксима Центавра можно найти разделив расстояние до ближайшей звезды на радиус Солнца,
т.е. $1 \text{ св. год} = V \cdot t = 300000 \cdot 1 \text{ св. год} = 30000 \text{ км/с} \cdot 365 \text{ дней} \cdot 24 \text{ ч}.$

$\cdot 60 \text{ мин} \cdot 10^6 \approx 9 \cdot 10^{12}$

$S = 4 \cdot 9 \cdot 10^{12} = 36 \cdot 10^{12} \text{ км}.$

$\frac{36 \cdot 10^{12}}{14 \cdot 10^5} = 2,6 \cdot 10^8 \text{ звезд}.$

Ответ: В скоплении всего 10^6 звезд не хватает чтобы заметить все расстояние до Проксима Центавра.

S = 3.



Уран не может быть перед Солнцем.

Склонение Солнца $\approx -23,5^\circ$ 26 декабря $\approx -23^\circ$, а 21 марта - 0. За месяц Солнце уйдет на $\frac{24}{3} \approx 8^\circ$, потому что зимой Земля движется быстрее. Соответственно склонение Солнца $\approx 15^\circ$. Тогда Уран не может быть виден на широтах
или на следующей странице.

①

Рез-4.

севернее $90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$. И видимость будет утром.

Ответ: На утреннем небе можно увидеть Уливерселогия.

5°4.

$$m \text{ Земли} = 5,94 \cdot 10^{24} \text{ кг.}$$

$$m \text{ Якоба Коинера} = 5,94 \cdot 10^{24} \cdot 0,1 = 5,94 \cdot 10^{23} \text{ кг.}$$

$$S = \pi R^2$$

$$S = 3,14 \cdot (150\,000\,000 \cdot 50)^2 = 1,8 \cdot 10^{20} \text{ - это я узнала внешний радиус.}$$

$$30 \text{ а.е.} \cdot 150\,000\,000 \text{ км} \cdot 3,14 = 0,6 \cdot 10^{20} \text{ - это внутренний радиус.}$$

$$1,8 \cdot 10^{20} - 0,6 \cdot 10^{20} = 1,2 \cdot 10^{20} \text{ км}^2 \text{ - это я рассчитала } S \text{ Коинера.}$$

Переведем $1,2 \cdot 10^{20} \text{ м}^2 = 12 \cdot 10^{25}$ и вычислим сколько граммов приходится на каждую квадратной метр кольца

$$\frac{5,94 \cdot 10^{25}}{12 \cdot 10^{25}} = 0,52$$

Ответ: 0,52.

5°5.

Условие видимости планет $90^\circ - \varphi$, где φ - широта.

Восточной Широту Рыжани = 55° .

$$90 - 55^\circ = 35^\circ$$

Если звезда со склонением больше 35° , то она видна всегда, не заходящая. А со склонением -35° не видна никогда, почитается $90^\circ - 82^\circ = 8^\circ$ на крайнем севере.

Склонение Альнар = 44° и она должна восходить и заходить от -35° до 35° в этой полосе. Если на экваторе лучшая видимость, то чем дальше к экватору, тем больше видно. Склонение Альнар = $h - 90^\circ - 4 + \delta$, т.е.

$\delta = -25^\circ - 90^\circ + 60^\circ = 55^\circ$. Видна в России из любой точки. Это верхняя кульминация. Если склонение такое, то она видна

всегда, а другая звезда иногда, то можно наблюдать одновременно, но очень редко. Но если звезда видна не всегда, то мы ее можем и не увидеть, если крайнее восхождение будет смещаться на 180° .

Но о какой звезде я не знаю, возможно она в южном полушарии. Соответственно в северном полушарии.

см. на следующей стр.

Рез-у.

ни никогда не увидим эту звезду.

Теперь можно найти склонение Альнаир.

$90^\circ - 43^\circ = 47^\circ$. И можно её видеть на широте 47° , а крайняя 41° . Она может быть видна только прямо над горизонтом.

③