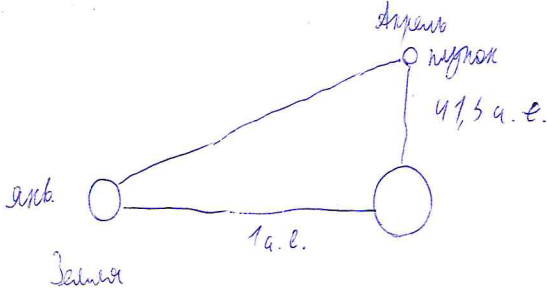
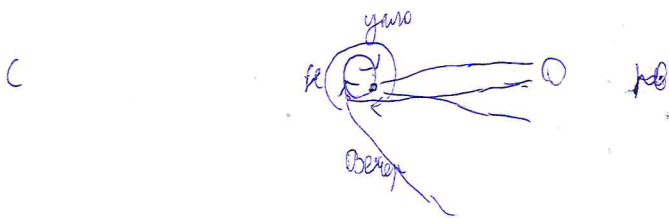


№2
 В январе Земля находится в квадранте относительно Близнецов-Звезды.

Значит по теореме Пифагора $S = \sqrt{1^2 + 41,3^2} \approx 42 \text{ а.е.}$



№5
 Ситуация происходит вечером. Земля вращается в сторону ночи, поэтому Венера на небе идет к югу и югу к югу отгадывается.



№3
 С восточной стороны светит звезда. Солнце будет светить равномерно дальше из-за вращения Земли вокруг своей оси. После того как Солнце перейдет в западную сторону свет не будет затвердеть сразу из-за тени по всему.

1/1

Так как Луна движется к нам, значит до полной лунной (полные затмения происходят только в полнолуние) осталось $\sim 7,25$ или $\sim 21,75$ дней ($\frac{1}{4}$ и $\frac{3}{4}$). Чтобы узнать сколько точно осталось, надо узнать это расстояние или старая Луна. Солнце - Земля - Луна? Квадратура, а Солнце в какой стороне в созвездии Рыб. Но есть Луна у звезды Альдебаран - звезды ее в левый знак находится созвездия, то есть справа. Это значит Луна движется слева, значит Луна - старая, до полнолуния ~ 21 день. Лунное затмение будет происходить 21-22 сентября.

N4

Решение

Дано
 $m_z = 12 \cdot M_{\odot}$
 $m_{Rz} = 80 \cdot R_{\odot}$
 $\rho_B = 1,2 \text{ кг/м}^3$
 $\rho_c = 1,4 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$

$$m_z = 12 \cdot 3 \cdot 10^{30} \approx 3,6 \cdot 10^{31} \text{ кг}$$

$$m_{Rz} = 80 \cdot 3000000 \approx 2400000 \text{ кг}$$

$$\rho_z = \frac{m_z}{V_z}$$

$$\rho_z = \frac{3,6 \cdot 10^{31}}{1,4 \cdot 10^{28}} \approx 2,5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$$

$$V_z = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$V_z = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 2400000^3 \approx 1,4 \cdot 10^{19} \text{ м}^3 \approx 1,4 \cdot 10^{28} \text{ м}^3$$

$$\frac{\rho_z}{\rho_B} = ?$$

$$\frac{\rho_z}{\rho_B} = \frac{2,5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3}{1,2 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3} \approx 2000 \text{ раз тяжелее.}$$

Ответ. Плотность звезды в 2000 раз больше плотности воздуха.