

N1.

Ответ: это будет в полдень (зимою), ~~но~~ <sup>утром</sup> ~~здно~~, потому что это созвездие видно в южной полушарии южно.

N2.

$$5 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 10^{30} = 5 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10^{23} = 10^{25}$$

$$1 \text{ г.} \approx 365 \text{ сут.} = 8760 \text{ ч.} = 525600 \text{ мин.} = 31536000 \text{ с.}$$

$$10^{25} : 31536000 \approx 3170979198376458650,75$$

Средний вес человека  $\approx 60 \text{ кг}$ .  
 Людей на Земле примерно 10,000,000,000 чел.  
~~10000000000000~~  $\cdot 60 = 60000000000000 \text{ (кг)}$

$$3170979198376458650,75 : 60000000000000 =$$

$$= 31709791,9837645865075 \cdot 6 \approx 52849,65 \text{ (г.)}$$

Ответ: примерно в 52849,65 раз.

N3.

В этот раз произойдет через НОК 365 и 365,25  
 НОК = 26632,5

Разлив Нила  $\approx \frac{1}{4}$  года

$$365,25 \cdot \frac{1}{4} = 365 \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1461}{4 \cdot 4} = 91 \frac{5}{16} \text{ (сут.)}$$

$$2663,25 - 91 \frac{5}{16} \approx 2572 \text{ (сут.)}$$

~~См.~~

№3 (продолжение)

Ответ: разрыв жилы произойдет раньше примерно на 2572 суток.

№5.

$m_{зв.} = 10 \cdot 10^{30} = 10^{31}$  ср.  $R_{зв.} = 40 \cdot 7000000 = 280000000$  км

$D = 2R = 560000000 (\pm \frac{70000000}{2} \text{ км})$

$\rho = \frac{m}{V}$

$V = 3R \pi = 3R \cdot 3,14 = 3 \cdot 3,14 \cdot 280000000 = 2637600000 \text{ (км}^3\text{)}$

$\frac{280000000 + 70000000}{2637600000} = \frac{350000000}{2637600000} = \frac{125}{942} \text{ (кг/км}^3\text{)}$

$\frac{280000000 - 70000000}{2637600000} = \frac{210000000}{2637600000} = \frac{75}{942} \text{ (кг/км}^3\text{)}$

$\frac{125}{942} : \frac{75}{942} = \frac{125}{75} = 1\frac{2}{3} \text{ (р.)}$

x дн. - t сжатия

3x дн. - t расширения

$x + 3x = 5,4 \text{ (дня)}$

$4x = 5,4 \quad x = 1,35 \text{ (дня) сжатие}$

$1,35 \cdot 3 = 4,05 \text{ (дня) - расширение}$

$V = \frac{S}{t}$

$V_1 = \frac{7000000000}{1,35} = \frac{1400000000}{27} \text{ (км/сут)}$

$V_2 = \frac{7000000000}{4,05} = \frac{1400000000}{81} \text{ (км/сут)}$

Ответ: в  $1\frac{2}{3}$  раза;  $\frac{1400000000}{27}$  км/сут;  $\frac{1400000000}{81}$  км/сут.

# № 4.

Солнечные затмения бывают раз в полгода. Одно из них в конце июня, а другое в конце декабря. Полное Солнечное затмение будет в XXII веке, остается частичное (в июне) и кольцеобразное (в декабре).

Лунные затмения бывают раз в 3 месяца: начало января (полутеневое), начало апреля (частичное), начало июня (полное), начало октября (частичное).



