

## Задача 2.

088

Допустим, что  $m$  человека  $\approx 80 \text{ кг}$

На Земле  $\approx 7,5 \text{ млрд. человек} \Rightarrow \text{их } m = 7,5 \cdot 8 \cdot 10^{10} = 6 \cdot 10^{11} \text{ кг} =$   
 $= 6 \cdot 10^8 \text{ т}$

$m$ , потерянная  $G_2$  за год  $= 5 \cdot 2 \cdot 10^{30} \cdot 10^{-7} = 10 \cdot 10^{23} = 10^{24} \text{ кг} = 10^{21} \text{ т}$

в году  $(\frac{1}{4} + 365) \cdot 24 \cdot 3600 = 31536000 + 21600 = 31557600$  секунд

$$\begin{array}{r} 3600 \\ \times 24 \\ \hline 144 \\ + 72 \\ \hline 86400 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 86400 \\ \times 365 \\ \hline 4320 \\ + 5184 \\ \hline 2592 \\ + 31536000 \\ \hline 31536000 \end{array}$$

⇓

$m$ , потерянная  $G_2$  за  $\frac{1 \text{ сек.}}{20} = 10^{21} : 31557600 = 10^{19} : 315576 \approx 10^{19} : 310000 =$   
 $= 10^{15} : 31 \approx 3 \cdot 10^{14}$

$$\frac{6 \cdot 10^8}{3 \cdot 10^{14}} = \frac{6}{3 \cdot 10^6} = \frac{2}{10^6} = \frac{1}{5^6}$$

⇓

$m$ , потерянная  $G_2$  за 1 сек.  $\delta$ .  $m$  людей в  $5^6$  раз.  ~~$\approx 10^3$~~

Ответ: Больше в  $5^6$  раз

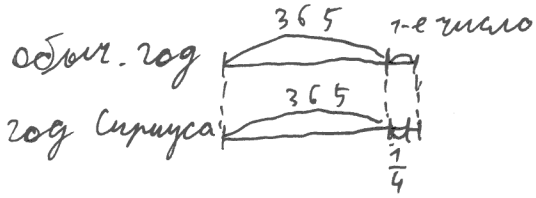
## Задача 1.

Фаза Месенц Луны направлен рогами на "восход" или Восток, т.е. он направлен своей неосвещенной стороной туда  $\Rightarrow$  Солнце с другой стороны, т.е. на Западе  $\Rightarrow$  это наблюдается вечером. Из условия можно понять, что раз Луна "показывается" на небосклоне, значит она у горизонта. Первые 2 яркие синих звезды, приходящих в голову это Полярная и Сириус, но Полярная явно не у горизонта, а Сириус - звезда южного полушария. Далее в голову приходит Спика - звезда из созвездия Дева. Это летнее созвездие  $\Rightarrow$  его можно наблюдать летом.

Ответ: вечером, летом

Задача 3.

Лун разливается с регулярностью в 1 год.



← не в масштабе

Если взглянуть на схему, то можно заметить, что 1-е июля одного года будет пересекаться  $\Rightarrow$  Великий год закончится  $\Rightarrow$  его конец произойдет через  $\frac{1}{4}$  суток после окончания календ. года.



Ответ: раньше на  $\frac{1}{4}$  сут.