

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

1	2	3	4	вопрос	%
4	8	3	3	18	56

Задача 1

Исходя из данных предоставленного нам рисунка мы видим, что градус проекции орбиты спутника на Землю представляет из себя синусоиду. Чтобы определить угол наклона плоскости орбиты спутника к плоскости экватора, надо посмотреть на максимальную широту, которое достигает градус проекции в своей максимальной точке максимума. ($\approx 45^\circ$)

Ответ: 45°

Задача 2

Если на всю поверхность Земли за год падает ≈ 40000 тонн метеоритного вещ-ва, то чтобы узнать, сколько метеоритного вещ-ва выпадает на территорию Хаб. края за год, надо составить

пропорцию
Дано:

$S_{Земли} - 40000$ тонн

$$x = \frac{S_{Хабкр} \cdot 40000}{S_{Земли}} = \frac{8 \cdot 10^5 \text{ км}^2 \cdot 40000 \text{ тонн}}{4 \cdot 11 \cdot 6357^2 \text{ км}^2} \approx 62,5 \text{ тонн}$$

$S_{Хабкр} - x$ тонн

Если за 1 год выпадает $\approx 62,5$ тонн, то за 100 лет выпадает ≈ 6250 тонн.

1 год
 $S_{Земли} - 40000$ тонн
 $R_{Земли} - 6356,77$ км
 $S_{Хабкр} - 8 \cdot 10^5 \text{ км}^2$

Найти:
тонн. вез на тер. Хаб. кр. за 100 лет?

Ответ: ≈ 6250 тонн

Задача 3

Дано:

продолжит. года $\sim F$ взаимодействие между звездой и планетой

$$F = G \frac{M \cdot m}{R^2}$$

$$\text{Пусть } F_{З-0} = G \frac{M_0 \cdot m_3}{R_{З-0}^2}, \text{ тогда}$$

$M_{к10} = M_0$
 $m_{пл} = 7 m_{Земли}$

$$F_{пл-к10} = G \frac{M_{к10} \cdot m_{пл}}{R_{пл-к10}^2} = G \frac{M_0 \cdot 7 m_3}{(0,24 R_{З-0})^2} \approx 120 G \frac{M_0 m_3}{R_{З-0}^2}$$

$R_{пл-к10} = 0,24 R_{З-0}$

Найти:
Продолжит. года - ?

$$F_{3-0} - 365 \text{ гней} \quad \alpha = F_{11-10} \cdot 365$$

$$F_{11-10} - x \text{ гней} \quad \text{Решаем, как обратную пропорцию}$$

$$x = \frac{F_{3-0} \cdot 365 \text{ гней}}{F_{11-10}} = \frac{F_{3-0} \cdot 365 \text{ гней}}{120 F_{3-0}} \approx 3 \text{ гней}$$

Курсовое было не совсем завершено
III з-н Кетерин!

ЗД. Ответ: 3 гней

Задача 4

Подготовлю задачи мы видим, что диаметр волны λ изменился с 4340 Å до 4744 Å, что свидетельствует, что галактика движется от нас.

Если угловой размер галактики равен $10''$, то линейный диаметр равен $D = \frac{206265''}{\sin p}$. У меня в формуле слишком большое

число, можно показать, что $\sin p \approx p$, следовательно $D = \frac{206265'' (\text{a.e.})}{p}$

$$D = \frac{1''}{p} \text{ Пк} \quad D = \frac{206265''}{p \cdot 206265 \text{ a.e.}} \quad (\text{Пк}). \quad D = \frac{206265''}{10'' \cdot 206265 \text{ a.e.}} = 0,1 \text{ Пк}$$

ЗД

Ответ: $D = 0,1 \text{ Пк}$