

ШИФР 10-37

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по астрономии

учащегося 10 класса

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №24 с углубленным изучением отдельных
предметов им. С.П. Тимофеева»

Данилова Ильи Сергеевича

Педагог-наставник:

Учитель физики
МАОУ «СОШ №24 с УИОП
имени С.П.Тимофеева»
Юмаева Людмила Станиславовна

№1

10-37

Весь угловой размер равен 90° . Так как Земля расположена дальше Земли, то и угловой размер будет меньше, примерно в 10 раз. 15

№2

Наблюдатель орбиты находится на расстоянии равном орбитам Еммура и минимально возможному будет число не видно. 15

№3

Всю длину полуэллиптической орбиты Солнца на Земле равна 90° . На 45° будет различаться температура в день летнего солнцестояния и зимнего. Так как центр самая большая высота. Высота места наблюдения около 10-20 км в экваторе. Высота скрещения орбит равна $19^\circ (90^\circ - 71^\circ = 19^\circ)$. Максимальная полуэллиптическая высота будет равна 90° . 25

№4.

$$\frac{12.60}{5} = \frac{720}{5} = 144 \cdot 10^6 \text{ м} - \text{расстояние в метрах между звездами.}$$

№5.

Плотность Земли = $3,88 \cdot 10^{26} \text{ кг/м}^3$. Умножив плотность кубометра на радиус Земли получим массу. Радиус Земли вокруг Солнца равен 7.9.е. 15

$$\frac{5000 \cdot 3,88 \cdot 10^{26} \text{ кг}}{701.2} = 5000 \cdot 3,88 \cdot 10^{26} \frac{\text{кг}}{\text{д.е.}} - \text{температура красного шара.}$$

№6

Меркурий - 7,52 д.е., эксцентриситет = 0,1

Земля - 701.2, эксцентриситет = 0,0167

Солнечная постоянная Земли = $1360 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$.

Вследствие эллиптичности орбиты Меркурия его солнечная постоянная оказывается равной $204 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$ (из соотношений Меркурия и Земли). 15

№7

Ось орбиты галактики планеты равна $15.4 = 60 \text{ км/сек} = 144 \text{ км/сек}$. 220 км/сек, 12 км/сек.

Большая полуось спутника равна $0,533 \text{ д.е.}$. Радиус спутника 0 км будет равен 65-6 раз меньше радиуса планеты, т.е. примерно 690 км.

№	1	2	3	4	5	6	7	итого
0	1	0	2	0	1	0	0	4
погода	жизнь	жизнь	жизнь	жизнь	жизнь	жизнь	жизнь	жизнь

