

ШИФР 08-67

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по астрономии

учащегося 8 класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №30»
Старооскольского городского округа Белгородской области

Стародубцева Александра Алексеевича

Педагог-наставник:
учитель физики МБОУ
«Средняя общеобразовательная школа №30»
Агапова Алла Леонидовна

Утверждение А верно, т.к. $\rho = \frac{m}{V}$, масса планеты Земли $5974 \cdot 10^{24}$ кг, тем самым за счёт массы можно заявить, что Земля — самая плотная планета в солнечной системе

08-67

Утверждение Б не верно, т.к. $\rho = \frac{m}{V}$, а у астероидов при относительно небольшой объёме большая масса

Утверждение В верно, т.к. масса солнца равна $1989 \cdot 10^{30}$ кг, тем больше масса тем больше $F_{тяж}$, которую оказывает Солнце. $F_{тяж} = m \cdot g$ $g = 2,8 \text{ м/с}^2$

Утверждение С не верно, т.к. Луна — единственный спутник планеты Земля, который равен массе $7348 \cdot 10^{22}$ кг, а у других планет, таких как Юпитер больше кол-во спутников с наибольшей массой.

- 1) Москва находится во втором часовом поясе
- 2) $15:30 + 6:15 = 21:45$ по мск
- 3) ~~11 ноября 03:15 - 21 по мест. вр.~~
- 3) 11 ноября $03:45 - 21:45 = 5:30$ разницы времени
- 4) $5:30 - 3:00 = 2:30$ — разницы во времени между часовыми поясами
- 5) $21:45 + 3:00 = 00:45$ по мск вылет обратно по мск
- 6) $3:15 - 00:45 = 2:30$ разницы по времени
- 7) $2 + 2 = 4$

Ответ: 4 часовый пояс

Спутники: Европа, Титан
Астероиды: Плутон
Карликовые планеты: Плутон

№	1	2	3	4	5	6	7	Σ
БАЛЛ	X	2	X	0	X	0	X	4
ПРОПИСЬ	М	М	М	М	М	М	М	М

Масса Весты = $\rho \cdot V$ $\rho = 3460 \text{ кг/м}^3$ $V = 4\pi R^3$ $R = 525 \text{ км} : 2 = 262,5 \text{ км}$
 $V = 4 \cdot 3,14 \cdot 262,5^3 = 4 \cdot 3,14 \cdot 18087890 = 56795974 \cdot 4 = 227183896$
 $R \approx 3,14$ $m = 3460 \text{ кг/м}^3 \cdot 227183896$
 Масса Цереры = $\rho \cdot V$ $\rho = 2160 \text{ кг/м}^3$ $V = 4\pi R^3$ $D = 2R$ $R = 946 : 2 = 473 \text{ км}$
 $V = 4 \cdot 3,14 \cdot 473^3 = 4 \cdot 3,14 \cdot 12,56 \cdot 473^3$
 $m = 2160 \text{ кг/м}^3 \cdot 12,56 \cdot 473^3$

[Handwritten signature]