

управление образования
администрация
города Оренбурга
муниципальное
общеобразовательное
автономное
учреждение
«Гимназия №1»
ИНН 5610046083
ОГРН 1035605500677

Астр	9	23	6
------	---	----	---

245

№ _____
« _____ » _____ 20__ г.
460000, г. Оренбург
ул. Красная, 34
тел. 43-47-70

Олимпиадная работа по астрономии
муниципального этапа

всероссийской олимпиады школьников 2020-2021 учебного года

ученика (цы) 9 класса

МБОУ «Гимназия №1»
(наименование ОО)

Ведер Ксени Андреевн
(ФИО участника олимпиады)

дата рождения: 16.03.05г.

Учитель: Курякова Валентина Ивановна
(ФИО учителя в именительном падеже)

№1 05

8) Канонус (д. Большое пса)

2) Тюшман (д. Усугора)

к) Ахернар (д. Эригана)

м) Караг (д. Усугора)

№2 85

Да, можно.

Квадратура лунна ботъ восточнай

Планета во время противостояния находится на противоположном месте от солнца.

Если Марс будет восточнее Солнца, то его можно будет увидеть.
Если Марс будет западнее, то он зайдет раньше Солнца и видно его не будет.

№3 65

Дано:

$$\rho = 2,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$d = 1000 \text{ км}$$

V_I - ?

Решение:

$$1) \rho = 2,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$d = 1000 \text{ км} \Rightarrow R = 500000 \text{ м}$$

$$2) V_I = \sqrt{G \frac{M}{R}} = \sqrt{G \frac{\rho V}{R}} = \sqrt{G \rho \frac{4}{3} \pi R^2} = R \sqrt{G \rho \frac{4}{3} \pi} =$$

$$= 5 \cdot 10^5 \sqrt{6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \cdot 2,5 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14} = 415$$

Ответ: 415

N4
Радиометрический 45

N5 45

Дано:

$$\varphi = 52^\circ$$

$$\delta = 5^\circ$$

$$h = 90^\circ - \varphi + \delta$$

$$h = 90^\circ - 52^\circ + 5^\circ = 43^\circ$$

$$h = \delta - (90^\circ - \varphi)$$

$$h = 5^\circ - 90^\circ + 52^\circ = -43^\circ$$

Ответ: 43° .

N6 25

Дано:

$$P = 5 \text{ JUBT}$$

$$\eta = 25\%$$

$$t = 3000 \text{ c}$$

$$T = 5800 \text{ K}$$

$$R = 696000 \text{ км}$$

$$h = 3,9 \cdot 10^{20} \text{ BT}$$

$$\eta_2 = 20\%$$

Решение:

$$E = 5 \cdot 10^6 \text{ BT} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ c} = 1,6 \cdot 10^{14} \text{ Дж}$$

$$E = \frac{L}{4\pi \cdot a^2} = \frac{3,9 \cdot 10^{20} \text{ BT}}{4 \cdot 3,14 \cdot 1 \text{ ае}^2} = 1380 \frac{\text{BT}}{\text{м}^2}$$

$$h = 4\pi R^2 \sigma T^4$$