

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ РАБОТЫ УЧАСТНИКА

Класс: 10

Шифр: 10-22

Указать класс, за который выполняются задания олимпиады

Фамилия:	Нухова
Имя:	Айшат
Отчество:	Магдиевна
Муниципальное образование:	г. Буйнакск
Учебное заведение:	МКОУ СОШ №3 г. Буйнакск
Класс (фактический):	10

Не выполняйте решение заданий на этом листе!

Класс:	10
Задание:	1

Шифр:	10-22
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

Дано:

$$\begin{aligned} \alpha &= 0 & T_0 & \text{- 1 января} \\ \delta &= 0 \\ h &= 0 \\ T_0 & \text{(всмирн. время)} = 0 \text{ ч. 0 м.} \end{aligned}$$

Определить координаты,
где такое возможно.

$$T_m = ?; T = ?$$

$$h_B = ?$$

$$h_N = ?$$

формулы верхней и нижней кульминации,
которые можно бы быть уместно.

$$h_B = 90^\circ - \varphi + \delta \quad \leftarrow \text{далота}$$

$$h_N = 90^\circ - \varphi - \delta \quad T_0 \text{ - время Гринвича}$$

$$T_{ME} = T_0 + l$$

$$L = T_m - T_0$$

$$T_0 = 365,26 \text{ суток}$$

T_m - местное время

$$T_z = T_x + \eta$$

$$T_z = T_0 + \beta$$

$$T_R = T_0 + \eta$$

$$0,00 - 23 \text{ часовой пояс} = 90^\circ$$

$$S = t + d$$

в нижней кульминации часовой пояс -12°

$$S = h = 12^\circ$$

$$T_m = 0 \text{ ч. 0 м.} + 365,26 = 365,26 \text{ суток}$$

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

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

$$h_B = 0 + 90^\circ - 0 = 90^\circ$$

$$\varphi = \delta + 90 - h_B = 0 + 90^\circ - 90^\circ = 0.$$

1	2	3	4	5	6	Итого
2	1	0	1	0	1	5
Фз	Млн	А+В	С	Д	Е	Ж

Класс:	10
Задание:	2

Шифр:	
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

Синодический период (S) равен тропическому году = 365,2 суток
Чему равен r орбиты?

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{R} - \frac{1}{T}; \quad \frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T}$$

$$S = \frac{T \cdot T_{\oplus}}{T_{\oplus} - T}$$

Дано:

T - 1 год (365 суток)

$R = ?$

Решение:

$$a_1^3 = \sqrt{T^2}$$

$$S = \pi R$$

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

$$a_{цз} = \frac{v^2}{r}$$

$$r = \frac{a_{цз} v^2}{a_{цз}}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T}; \quad T = \frac{2\pi R}{v}$$

$$R = \frac{T \cdot v}{2\pi};$$

$$R = \frac{v \cdot T}{2\pi}$$

18
Минут

$$a_{цз} = \sqrt{(365,2422 \cdot 206265)^2} \approx 57.26756156 \text{ а.е.}$$

Класс:	10
Задание:	3

Шифр:	
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

Необходимо обозначить расстояние - r .

$$r = 1 \text{ а. е.}$$

$$h = 100 \text{ км}$$

$$\gamma = 45^\circ$$

Определить угловую скорость (L)

$$L = \frac{206265 \cdot s}{h} \cdot 3,44;$$

$$v = \frac{s}{T}; \quad v = \frac{2\pi r}{T}$$

Земитное расстояние:

$$Z = T - 1.$$

$$\frac{T^2}{2} = \frac{a^3}{2}; \quad \frac{T^2}{2} = \frac{r^3}{2}$$

Дано:

$$x = 100 \text{ км}$$

$$\gamma = 45^\circ$$

$$M = \frac{v}{\pi} \text{ (угловая скорость небесной сферы)}$$

$$v = M \cdot x = M \cdot v \cdot t \cdot \gamma$$

x - расстояние

$$\frac{x}{y} = \sin \gamma \quad \frac{x}{y} = \sin 45^\circ$$

10
АДР

Класс:	
Задание:	4

Шифр:	
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

Объём шара:

$$V_{\text{шара}} = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$M = V \cdot \rho$, отсюда образуем следующую формула:

$$M = \frac{4\pi r^3}{3} \cdot \rho$$

Дано:

$$L = 1 \text{ м}$$

Во сколько раз?

$E = \sigma \cdot T^4$ - закон Стефана Больцмана

$$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$$

T - температура (К)

$$E = \frac{L}{4\pi R^2}$$

$$T_1 = \frac{L}{R} ; T_2 = \frac{L}{R}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_2^2}{T_1^2} ; T_2 = T_1 + \Delta T$$

$$L = 1 \text{ м} \cdot 206265 = 2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$m = V \cdot \rho ; M = \frac{4\pi r^3}{3} \cdot \rho$$

L - светимость

$$\frac{V_1}{V_2} = 2 \Delta T$$

Класс:	
Задание:	5

Шифр:	
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

скопление состоит из 40 звезд.
общий блеск - 8^m

D объектива = ?

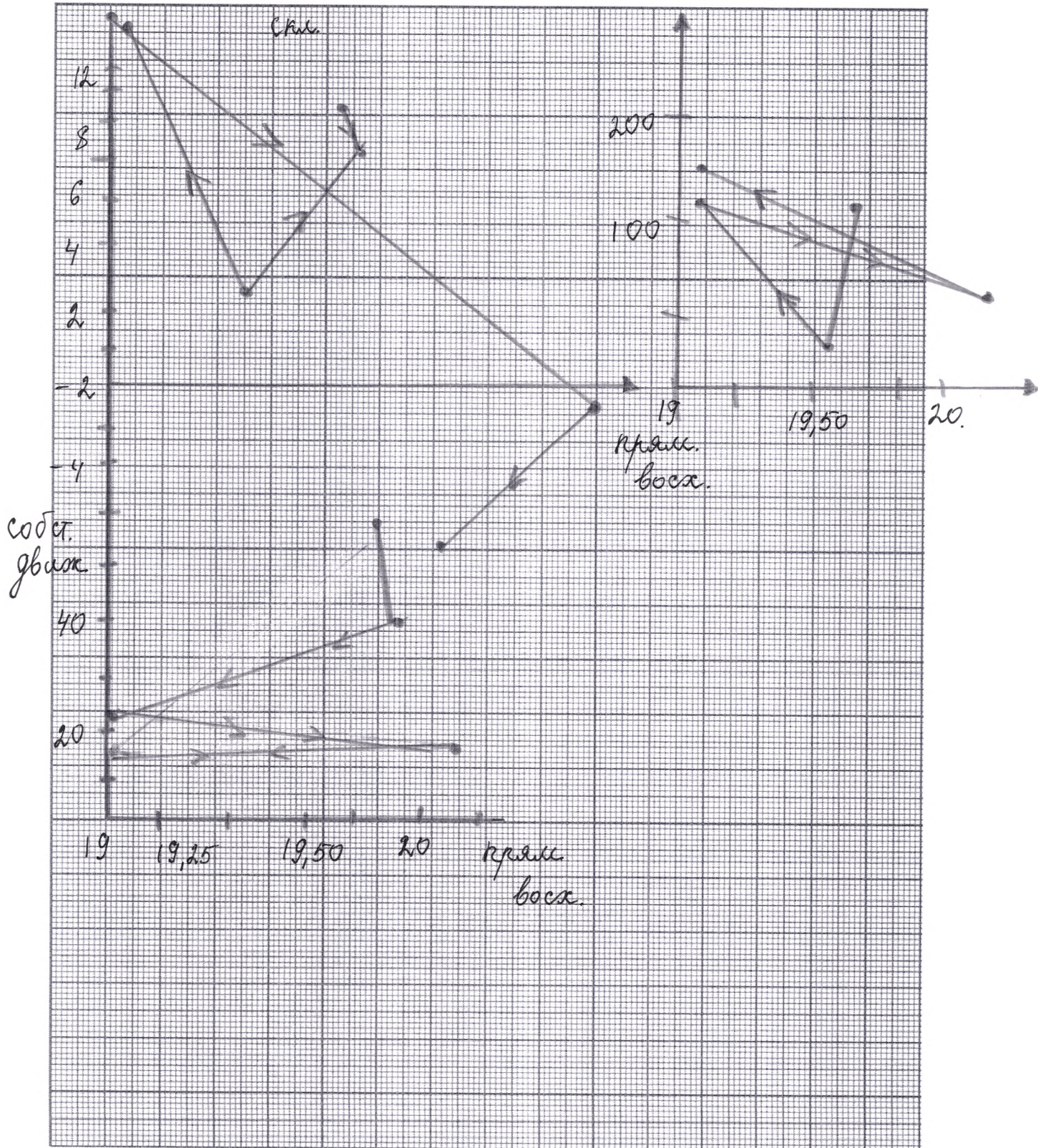
$$W = \frac{F}{f}; W = \frac{f}{F}$$

0

Класс:	10
Задание:	6

Шифр:	
Страница:	1

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.



Класс:	10
Задание:	6

Шифр:	
Страница:	2

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

угловое расстояние между звёздами

$$L = \frac{206265 \cdot s^2}{p}$$

Дополнительный бланк. Заполните все необходимые графы.

Класс:	
Задание:	

Шифр:	
Страница:	

Выполняйте решение только на лицевой стороне бланка.
При необходимости Вы можете получить дополнительные страницы для решения.

