



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2019/2020

БЛАНК №

1	0	-	0	7	
---	---	---	---	---	--

Региональный этап ВсОШ 2019/2020 учебного года
по предмету «АСТРОНОМИЯ»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Гонимов Тагшимурат Магомедович.

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

27.12.2003 г.

Класс учащегося:

10

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

ГБОУ СОШ № 10 „ТЛЦ „ЦОД“

Название района или города:

г. Махачкала.

Дата:

20.01.2020 г.

Подпись:

Гонимов

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

Прежде чем начать решать задания Регионального этапа Всероссийской олимпиады по астрономии 2020 года, ознакомьтесь с правилами его проведения.

Вам будут вручены листы с условиями заданий олимпиады. Убедитесь, что это будут задания для того класса, в котором Вы учитесь. Задания выдаются на двух листах, проверьте наличие всех необходимых листов с заданиями. Количество заданий – 6, на их решение Вам будет отведено 4 часа. Время отсчитывается от момента выдачи листов с заданиями.

Кроме этого, Вам должны выдать 3 листа со справочной информацией, разрешенной к использованию на олимпиаде. Помните, что это – единственный источник, которым Вы можете пользоваться по ходу решения заданий, использование любых других источников – нарушение правил олимпиады, за которое Вы можете быть исключены из состава ее участников. Вы также не можете пользоваться перепечатанными, скопированными, программными калькуляторами и другими устройствами (рукамя) во время олимпиады.

ИНФОРМАЦИЯ

для участника Регионального этапа

Всероссийской олимпиады школьников по астрономии 2020 года

Тексты олимпиадных заданий для Регионального этапа олимпиады

При этом Вы можете право пользоваться непрограммируемым калькулятором, обладающим стандартными функциями (как своим, так и заданными организатором олимпиады). Вы можете в любое время принимать продукты питания, но при этом старайтесь не отвлекать, не мешать и уважать труд Ваших друзей, находящихся рядом.

Если у Вас возник вопрос об условиях заданий или правилах проведения олимпиады, не задавайте его вслух, а просто поднимите руку. К Вам подойдет сотрудник оргкомитета, а при необходимости он пригласит члена жюри, который ответит на Ваш вопрос.

Вы можете временно покинуть аудиторию, при этом Вы должны отдать свою рабочую тетрадь сотруднику оргкомитета, находящемуся в аудитории. Он вернет ее Вам, когда Вы вернетесь в аудиторию и продолжите работу. Одновременный выход из аудитории двух или более участников олимпиады не допускается.

Москва 2019



1	2	3	4	5	6	total
4	2	2	4	1	1	14
gr	gr	gr Honey	gr grape	gr grape	gr grape	gr e

10.1

Для высоты в верш. кульминации:

~~$h = 90 - \gamma - \delta$~~

γ - широта

$h = 90^\circ - \gamma - \delta$

δ - склонение.

$h > 0$ должен быть.

$\gamma - \delta_1 < 90^\circ$

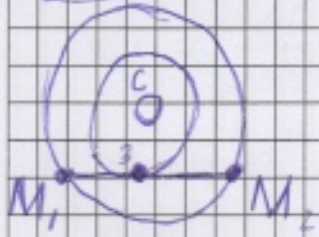
$\gamma - \delta_2 < 90^\circ$

$\gamma_1 = -82^\circ 36'$ $90 + 90^\circ$

$\gamma_2 = -90^\circ 80' + 71^\circ 48'$

Итак, из этого можно увидеть от $-82^\circ 36'$ до $+71^\circ 48'$

10.2



M_1 - зар. круг

M_2 - восм. круг

$\frac{M_2 M_1}{M_1 M_2} = 1,143$

$M_2 M_1 = 1,143 M_1 M_2$

$M_2 M_1 + M_1 M_2 = 1$

$1,143 M_2 M_1 = 1 - M_2 M_1$

$M_1 M_2 = \frac{1}{2,143}$

10.4

Разрешающая способность глаза $2'$

d - диаметр зрачка

D - диаметр детали

$$\omega = \frac{2'}{2''} \cdot 60'' = 60$$

$$\omega = \left(\frac{D}{d}\right)^2 \quad D \sqrt{\omega \cdot d} = \sqrt{60 \cdot 6} \text{ мм} =$$

10.3

1 год - 13 сев. мес.

Если сев. 12 мес, то по зак. Кеплера

$$\frac{a_1^3}{a_2^3} = \left(\frac{13}{12}\right)^2$$

$$a_2 = a_1 \left(\frac{12}{13}\right)^{\frac{2}{3}}, \quad \Delta \text{ эксцентриситет}$$

$$e = \frac{q}{a}$$

10.5

ω_3 - за преломлении перемены в год равно

$$\omega = \frac{360}{25776}$$

Полная угловая разность $00^\circ 45' 15'' 51,0'' =$

$$= 0^\circ 44' 9''$$

Он пройдет за время $\Delta t = \omega \cdot 0^\circ 44' 9'' =$

$$= \frac{360}{25776} \cdot 0^\circ 44' 9''$$

10.6

Звездная величина изменилась от +18 до +2

м.е. $\Delta m = 16$

$$\Delta m = 2,5 \lg \frac{E_1}{E_2}; \quad \text{м.е. } \frac{E_2}{E_1} = 10^{0,4 \Delta m} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2$$