



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2019/2020

БЛАНК №

0	9	-	08	
---	---	---	----	--

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

Фамилия, имя, отчество полностью:

Таммазанов Тасиш Тимурович

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

25.06.2005г

Класс учащегося:

9

За какой класс учащийся пишет работу:

9

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ «Лицей №8»

Название района или города:

город Махачкала

Дата: 20.01.2020г

Подпись:

09-08

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

Поздравляем Вас с тем, что Вы выбрали участие в Региональном этапе Всероссийской олимпиады по астрономии 2020 года, и знакомитесь с правилами его проведения.

Вам будут вручены листы с условиями заданий олимпиады. Убедитесь, что это будут именно листы для всего класса, в котором Вы учитесь. Задания выдаются на двух листах, пронумерованных в начале всех необходимых листов в заданиях. Количество заданий – 4, но их решение Вам будет отведено 4 часа. Время отсчитывается от момента выдачи листов с заданиями.

Кроме этого, Вам должны будут 3 листа со справочной информацией, разрешенной к использованию на национале. Помните, что это – единственный источник информации. Вы можете пользоваться им только для решения заданий, спецификацией выбора других источников – нарушение правил олимпиады, за которое Вы можете быть исключены из состава ее участников. Вы также не можете пользоваться программными средствами, программируемыми калькуляторами и другими устройствами (ручками, калькуляторами) во время работы.

ИНФОРМАЦИЯ

для участника Регионального этапа

Всероссийской олимпиады школьников по астрономии 2020 года

Тексты олимпиадных заданий для Регионального этапа олимпиады

При этом Вам также будет предоставлен программируемый калькулятор, чтобы избежать возможных недоразумений (как своих, так и выходящих организатором олимпиады). Вы можете в любое время принести продукты питания, но при этом старайтесь не отвлекать, не мешать и уважать труд Ваших друзей, находящихся рядом.

Если у Вас возник вопрос по условиям заданий или правилам проведения олимпиады, не задавайте его вслух, а просто поднимите руку. К Вам подойдет сотрудник организатора, и при необходимости он предоставит ответ, который отвечает на Ваш вопрос.

Вы можете временно покинуть аудиторию, при этом Вы должны оставить свою работу сотруднику организатора, выполняющему в аудитории. Он вернет ее Вам, когда Вы вернетесь в аудиторию и продолжите работу. Единственным выходом из аудитории двух или более участников олимпиады не допускается.

Москва 2019

Задача №7:

~~Солнце~~ Солнце может затеряться, если
условие скорости самолета и земли
равны. ($\omega = \frac{2\pi}{T_3}$; T_3 - период земли); а зна-
чим, что минимальная скорость ~~самолета~~
самолета: $v_{\min} = \omega \cdot R = \frac{2\pi}{T_3} \cdot (R_3 + h)$, где R_3 - радиус
земли, а h - высота полета.

~~на высоте 10 км~~ ~~на высоте 10 км~~
~~на высоте 10 км~~ ~~на высоте 10 км~~

П.к. Солнце видно на высоте, то
самолет не на км и радиус зем-
но фазы ~~экваториальной~~.

$$v_{\min} = \frac{2 \cdot 374}{23,934} \cdot (6,378,14 + 10) \approx \frac{2}{8} \cdot 6388$$

$$\approx \frac{1}{4} \cdot 6388 \approx 1597 \frac{\text{км}}{\text{ч}}; \approx 160 \text{ м/с}$$

15
160



Задача N5

~~$g_n = G \frac{M_n}{r_n^2}$~~

~~$g_n = G \frac{M_n}{r_n^2} - \left(\frac{2\pi}{T_n}\right)^2 \cdot R_n$~~

~~$g_n = G \frac{M_n}{r_n^2} - \omega_n^2 \cdot r_n$~~

$g_n = G \frac{M_n}{r_n^2} - \left(\frac{2\pi}{T_n}\right)^2 \cdot r_n = 350000 \text{ g}_K = 350000 \cdot G \frac{M_K}{r_K^2}$

$G \left(\frac{M_n}{r_n^2} - 350000 \frac{M_K}{r_K^2} \right) = \frac{4\pi^2 \cdot r_n}{T_n^2}$

$T_n^2 = \frac{4\pi^2 \cdot r_n}{G \left(\frac{M_n}{r_n^2} - 350000 \cdot \frac{M_K}{r_K^2} \right)}$

$T_n = \sqrt{\frac{4\pi^2 \cdot r_n}{G \left(\frac{M_n}{r_n^2} - 350000 \cdot \frac{M_K}{r_K^2} \right)}} \approx \sqrt{\frac{4 \cdot 9 \cdot 10000}{6,65 \cdot 10^{-11}}} \approx 3 \text{ sec}$

Задача N2

Задача N2
Самый

