



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2019/2020

БЛАНК №

/	/	-	/	/	
---	---	---	---	---	--

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

Фамилия, имя, отчество полностью:

МАГОМЕДОВА
ЛЕЙЛА
ФИЗУЛИЕВНА

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

07.05.2003

Класс учащегося:

11 а

За какой класс учащийся пишет работу:

11

Полное название образовательной организации по уставу:

Муниципальное казенное общеобразовательное
Учреждение Средняя общеобразовательная
школа №3

Название района или города:

г. Избербаш

Дата:

20.01.2020

Подпись:

М. Магомедов

11-11

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 выданы листы с условиями заданий олимпиады. Убедитесь, что это будут задания для того класса, в котором Вы учитесь. Задания выданы 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 2 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 переносными электронными, программируемыми калькуляторами и другими устройствами (функциями) 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, любыми канцелярскими принадлежностями (как своими, так и выданными 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 по условиям заданий или правилам проведения олимпиады, не задвигайте его вперед, 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	Umsatz
0	0	15	15	1	0	35

Cost of Aug 27



Задача 11.3.

ход решения:

Если считать грунт астероида аналогичным лунному, возможно радиус астероида равен радиусу Луны в два раза, поэтому:

$$r_{аст} = \frac{r_{лун}}{2}; r_{аст} = \frac{1738}{2} = 869 \text{ км}$$

ответ: радиус астероида = 869 км

Задача 11.5

Дано:

Решение:

$$\Phi = 1^{\circ} / \text{сек}^3$$

Из курса астрономии, нам известно,

$$r = 50 \text{ и } 100 \text{ км}$$

$$1 \text{ астрономич. единица} = 1.496 \cdot 10^{11} \text{ м}$$

$$v = 29.8 \text{ км/с}$$

Также нам известно, что год =

$$r_{аст} = 1 \text{ ае}$$

$$= 365 \text{ суток (дней)}$$

расстояние
через год - ?

При том что по условию задачи, мы не будем учитывать взаимодействия шаров с планетами, то

расстояние между шарами можно вычислить следующим образом:

Необходимо скорость движения шаров умножить на год, или 365 суток:

$$365 \times 29.8 = 108.47$$



Задача 11.6

Дано: | Фемение:

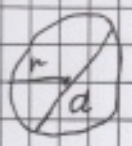
11.01.2008 | По рисунку заметиш, что звездная
 период = 1.6 а. е. | Величина в период с октября 2007 года
 $d_{из.вз} = 13'$ | по май 2008 года колеблется от
 концентр. - ? | 8 до 2 m

Концентрация осколков кометы достаточно
 велика и равна квадрату её диаметра

$$13^2 = 169 \text{ (км}^2\text{)}$$

Ответ: 169 км²

Задача 11.4



Для того, чтобы увидеть точной
 гран небя, даже оптически наблюдателю
 необходимо пользоваться телескопом.
 Именно когда наблюдатель воспользуется
 телескопом, он заметиш точной гран.

Нам известно, что разрешающая
 способность составила 2". Используемое
 наблюдателем увеличение было макси-
 мально допустимым.

А диаметр телескопа составил 4".

Ответ: $d = 4''$, увеличение максимальное.

Handwritten signature in red ink.

Задача 11.1.

Дано:

Решение:

$$\varphi = 150^\circ$$

Для того, чтобы узнать среднее

$$\mu \approx 0^\circ$$

время восхода светила до марта,

необходимо

среднее
солнечное

время до

восхода?

$$150^\circ - 39.7^\circ \approx 110.3$$

$$110.3 : 43.5 \approx 2.2$$

$$\text{Ответ: } t = 2.2.$$

Задача 11.2.

Светимость самой яркой звезды - Сириуса составляет $3.828 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$

Земля недополучила около 30% от облучающих условий.