

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2023-2024 учебный год. Камчатский край

возрастная группа 7-8 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий тура 1,5 академических часа (**90 минут**).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ход решения и ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь чрезмерно детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа (в случае использования заданий с выбором ответа) наиболее верный и полный;
- напишите букву (цифру), соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов.

Не спешите сдавать решения досрочно, еще раз проверьте все решения и ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальное количество баллов - 38

Условия задач

1. На Марс за 3 дня (10 баллов)

Современные межпланетные станции долетают до Марса за 7–8 месяцев. Американский инженер предложил идею создания системы, которая позволит, как он утверждает, добраться до красной планеты всего за 3 дня. Вычислите скорость (в км/с) такого космического аппарата, если считать, что он будет двигаться равномерно по прямой траектории в момент наибольшего сближения Марса с Землёй, когда расстояние между планетами составляет 0,38 а.е. (величина 1 астрономической единицы составляет 149,6 млн км.)

2. Метеорные потоки (8 баллов)

Укажите, в каких созвездиях находятся радианты метеорных потоков – точки на небесной сфере, из которых, как кажется вследствие явления перспективы, вылетают метеоры одного потока, двигающиеся на самом деле в пространстве параллельно друг другу:

- а) Персеиды; б) Лириды; в) Дракониды; г) Гидриды; д) Цефеиды;
- е) Кассиопеиды; ж) Леониды; з) Геркулиды.

3. Объясните, почему Титан — спутник Сатурна, смог сохранить свою атмосферу, а Меркурий — нет? (10 баллов)

4. Два поезда выехали с одинаковой скоростью на запад и восток из пункта А в момент захода Солнца. Пассажиры какого из поездов раньше встретят рассвет? (10 баллов)

Желаем успехов!