

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**2023-2024 учебный год. Камчатский край**  
**возрастная группа 10 класс**

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий тура Закадемических часа (**180 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 - 48**

*Условия задач*

**Задача 1. Затмение Луны. (8 баллов)**

Затмение Луны происходит при склонении Солнца равном  $+20^{\circ} 50'$  и склонении Луны равном  $-21^{\circ} 18'$ . Как Луна пройдет через земную тень?

**Задача 2. Метеорные потоки (8 баллов)**

Найти ширину метеорного потока Персеид в километрах, метеоры которого наблюдались в 2021 году на широте Петропавловска- Камчатского с 12 по 14 августа. Предполагается, что движение Земли перпендикулярно к оси потока.

**Задача 3. За орбитой Плутона. (8 баллов)**

При наблюдении в некоторой местности высота Венеры над горизонтом с 4 часов до 6 часов меняется в пределах от  $4^{\circ}$  до  $29^{\circ}$ . Определите склонение Венеры и широту места наблюдения, если её азимут равен  $89^{\circ}$ .

#### Задача 4. (8 баллов)

Комета Нишимура обращается вокруг Солнца с периодом обращения 435 лет, а планета Юпитер имеет период обращения вокруг Солнца 11,9 года. Кто из них более удален от Солнца в точке афелия своей орбиты?

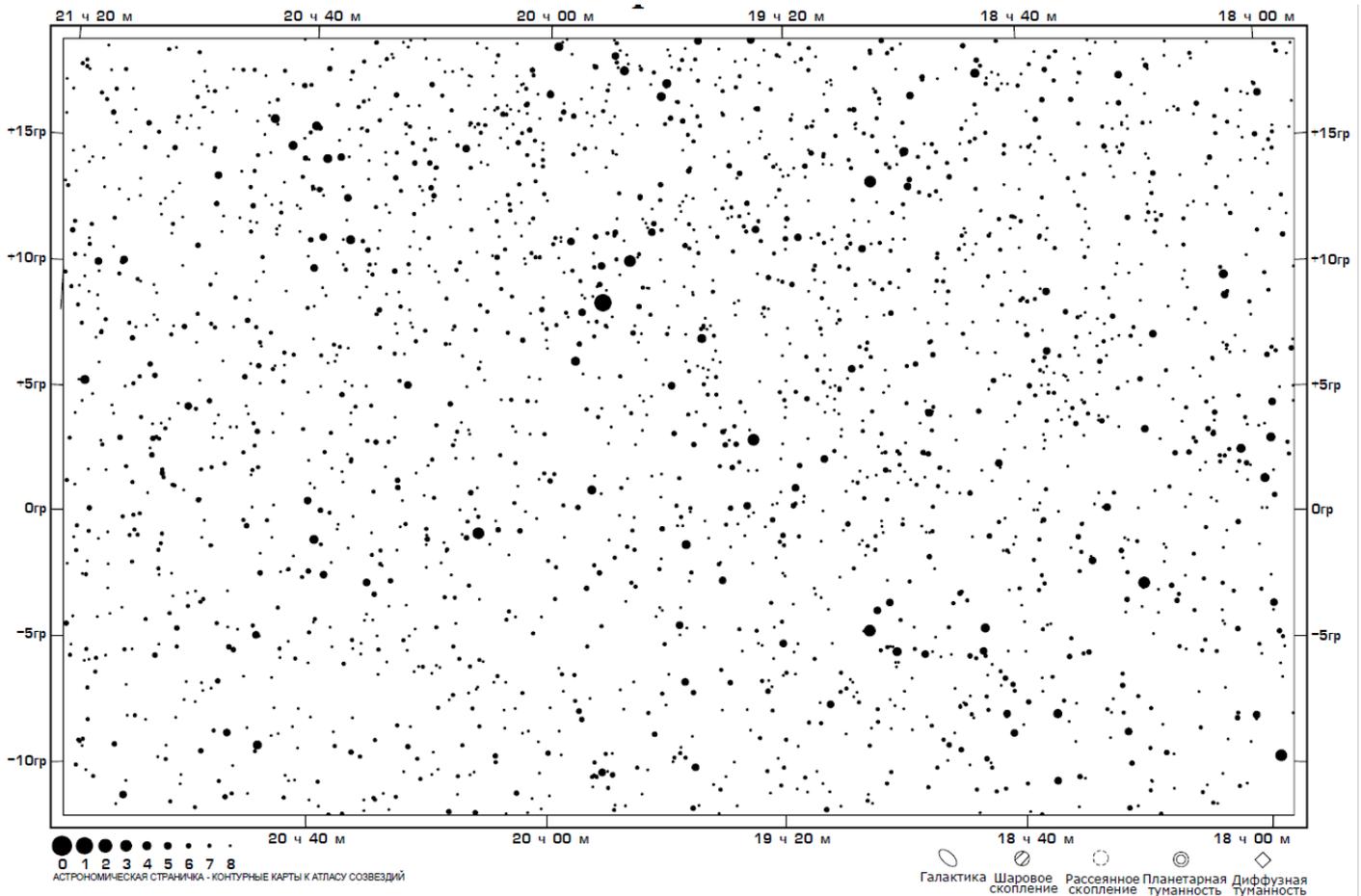
#### Задача 5. (8 баллов)

Специалисты считают, что будущие обитатели лунных баз предпочтут не 24-часовой, а 25-часовой суточный цикл. Почему?

#### Задача 6. Немая карта созвездия. (8 баллов)

Используя немые карты созвездий, примеры которых приведены, выполните следующие задания:

- 1) Напишите названия созвездия, названия самой яркой его звезды;
- 2) соедините звёзды контурами так, чтобы очертания созвездия соответствовало его названию;
- 3) в какое время года это созвездие лучше всего видно на широте Петропавловска-Камчатского?



Желаем успехов!