

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников  
2023-2024 учебный год  
АСТРОНОМИЯ  
7 класс**

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания. Время выполнения заданий тура 2 академических часа (120 минут).

Выполнение теоретических 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 тестовых 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.

**Максимальная оценка – 32 балла.**

**Задание 1**

Названия многих астрономических явлений и понятий уходят своими корнями в античность, являясь производными слов греческого или латинского языков.

Сопоставьте термин и его перевод:

А) космос	1) странник
Б) комета	2) подобный звезде
В) астероид	3) волосатый/косматый
Г) меридиан	4) квадрат
Д) планета	5) закон звёзд
Е) астрономия	6) полуденный
Ж) метеор	7) небесный
З) квадратура	8) мир

**Максимальный балл: 8**

### Задание 2

Выберите правильные факты. Поясните для каждого случая, почему вы так думаете.

- В Солнечной системе известно 8 больших планет
- Ближайшая планете к Земле – Марс. Орбиты планет считать круговыми.
- Свет от Солнца до Луны идет около 8 минут
- Ближайшая к Земле карликовая планета - Церера

**Максимальный балл: 8**

### Задание 3

Любитель астрономии утверждает, что как-то ему удалось наблюдать яркую Венеру высоко над горизонтом ровно на юге около часа ночи по местному времени. Возможно ли это, если наблюдения производились из Екатеринбурга (широта – 56 градусов)? Сделайте рисунок

**Максимальный балл: 8**

### Задание 4

Ученик Сидоров прочитал в энциклопедии по астрономии, что Солнце в ходе своей эволюции сначала станет красным гигантом, а в конце своей эволюции (жизни) – белым карликом. Также он нашел информацию о том, какого радиуса будет Солнце, когда станет красным гигантом – с орбиту Венеры (0.7 а.е). И размер белого карлика равный размеру Земли –  $1.28 \cdot 10^4$  км. Помогите Сидорову рассчитать плотности Солнца и соотношение этих плотностей на следующих стадиях его эволюции:

- 1) Солнца – красного гиганта,
- 2) Солнца – белого карлика.
- 3) Нынешнего Солнца (радиус  $7 \cdot 10^5$  км).

**Максимальный балл: 8**