ЗАДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ 5-8 КЛАССОВ ПО Астрономии

7-8 класс

Время выполнения задания – 120 минут (2 часа)

Максимальная оценка: 28 баллов

Добрый день! Уважаемые участники олимпиады, мы приветствуем вас на региональном этапе Оренбургской областной олимпиады школьников 5-8 классов. Прежде чем приступать к работе, внимательно прочитайте инструкцию. При выполнении заданий можно использовать непрограммируемый калькулятор, данные из раздаточных справочных материалов. Необходимо напомнить порядок проведения: Участникам олимпиады запрещается: Использовать для записи решений авторучки с красными или зелеными чернилами, карандаш; Обращаться с вопросами к кому-либо, кроме дежурных и членов оргкомитета; Проносить в классы тетради, справочную литературу, учебники, любые электронные устройства, служащие для передачи, получения или накопления информации.

ЗАДАНИЕ 1. «Созвездие – часть затмения»

За абсолютно правильное и подробное решение задания предусмотрено 3 балла.

Луна движется по небу и так же, как Солнце, может проходить через зодиакальные созвездия. Однако, Луна может оказаться и в других созвездиях. Вопрос: может ли быть солнечное затмение, когда Луна находится в Орионе? А в Кассиопее?

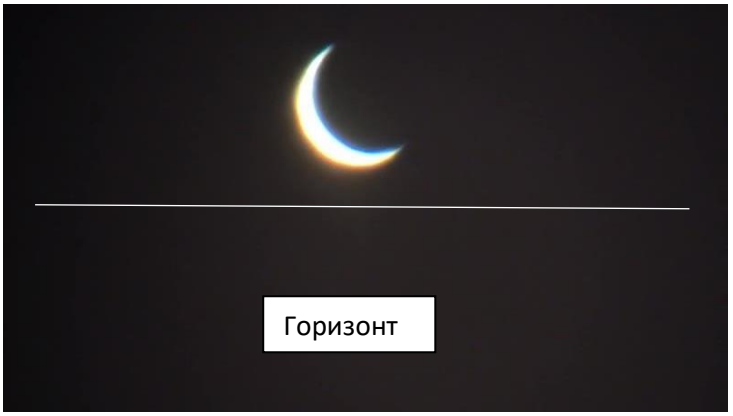
ЗАДАНИЕ 2. «Лунный город»

За абсолютно правильное и подробное решение задания предусмотрено 3 балла.

Если на Луне появится город – тогда сколько будет в этом городе длиться день, а сколько – ночь? И как часто жители лунного города смогут видеть на небе Землю?

ЗАДАНИЕ 3. «Серп Венеры»

За абсолютно правильное и подробное решение задания предусмотрено 5 баллов.



Астроном, исследующий Венеру, прибыл в Оренбург для того, чтобы запечатлеть эту планету. Определите, в какое время суток был сделан данный кадр и в какой стороне света в момент съёмки находилась Венера?

ЗАДАНИЕ 4. «Таинственный остров»

За абсолютно правильное и подробное решение задания предусмотрено 7 баллов.

Представим, что вы очутились на необитаемом острове. У Вас с собой нет никаких карт или средств связи. Вы замечаете, что днём Солнце не поднимается над горизонтом выше 45 градусов. Вам необходимо определить:

- В каком полушарии вы находитесь
- какое сейчас приблизительно время года (предположим, что погода вам ни о чём не говорит).

ЗАДАНИЕ 5. «Возвращение телескопа»

За абсолютно правильное и подробное решение задания предусмотрено 10 баллов.

В будущем, 1 марта 2077 года, с Земли был запущен орбитальный телескоп с гелиоцентрической орбитой, размер которой на 10% превышает размеры орбиты нашей родной планеты. Определите приблизительную дату (допустимая погрешность ответа – неделя), в которую снова повторится та конфигурация Солнца, Земли и телескопа, что была при запуске? Для упрощения вычислений считаем, что орбиты круговые и находятся в одной плоскости, а високосных годов не существует.