

# Всероссийская олимпиада школьников

II (муниципальный) этап

Астрономия, 2019 год

8 классы

Время работы 3 часа

## Задача 1

На престижном дизайнерском конкурсе победила вот такая работа в стиле минимализма, посвящённая, по словам автора, астрономической тематике. Разберитесь, что на ней изображено, схематически перерисуйте эту картинку и подпишите на ней все известные вам объекты.



## Задача 2

В далёком африканском племени до сих пор пользуются лунным календарём, основанном на лунном месяце длительностью 29,53 дня. Но великий учёный из этого племени Мумба-Тутумба узнал о существовании современного григорианского календаря, продолжительность года в котором составляет 365,24 дня. Помогите ему убедить соплеменников в необходимости такого перехода, посчитав, через сколько лет 1 января по лунному календарю выпадет на лето.

## Задача 3

Странствуя на «Энтерпрайзе» в глубинах нашей Галактики, командер Спок внимательно изучал звёздные карты. Однажды, остановившись в одной планетарной системе, он обратил внимание, что сумма удвоенного радиуса звезды и удесятерённого радиуса ближайшей к ней планеты в точности равна расстоянию, которое свет проходит за три секунды. Определите, чему равен радиус звезды, если известно, что он в 20 раз больше, чем радиус планеты, увеличенный на 2500 км.

#### Задача 4

Помогая делать домашнее задание по природоведению своей младшей сестре, старшеклассник Петя обратил внимание на картинку в учебнике, иллюстрирующую лунное затмение. Он задумался, правильна ли картинка? Помогите Пете разобраться в этом вопросе, определив расстояние от Земли до вершины конуса земной тени и соотнесите его со средним расстоянием от Земли до Луны. Сделайте вывод, соблюдены ли масштабы объектов и тени на картинке.

