

Всероссийская олимпиада школьников

II (муниципальный) этап

Астрономия, 2019 год

7 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 радиусов звезды и её крупнейшей планеты ровно в сто раз меньше расстояния от звезды до этой планеты, а радиус планеты на 570 000 км меньше, чем радиус звезды. Определите расстояние между звездой и планетой, если известно, что радиус планеты в 20 раз меньше радиуса звезды.

Задача 4

Листая новостную ленту, Маша наткнулась на красивую картинку, показывающую, как за годовой оборот Земли вокруг Солнца оно проходит через зодиакальные созвездия. Однако она обратила внимание на несоответствия: созвездий было всего 12, и каждое из них занимало одинаковую часть годовой окружности. Решив исправить эту ошибку, Маша выписала из современного справочника даты нахождения Солнца в каждом из созвездий. Помогите ей завершить исправление картинку: посчитайте, сколько градусов на окружности занимает каждое из созвездий, определите, какого созвездия не хватает (укажите даты и его градусную меру), а также подпишите русские названия созвездий. Ответ запишите в виде таблицы.

