

XXIX РОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ
XIX ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИИ и КОСМОНАВТИКЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
2020-2021 УЧ. ГОД МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
9 КЛАСС

1. Созвездия и звёзды (8 баллов). Дан участок картины звёздного неба. Напишите названия созвездий, которые Вы нашли на карте и стрелками на этом листе укажите, где эти созвездия находятся. Как называется самая яркая звезда на этой картинке?

НЕ ПОДПИСЫВАЙТЕ ЭТОТ ЛИСТОК, НО НЕ ЗАБУДЬТЕ ВЛОЖИТЬ ЕГО В ТЕТРАДЬ



2. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Ответьте на вопросы и обоснуйте свои ответы

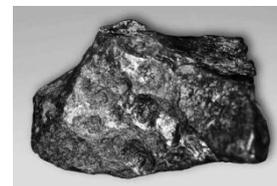
2.1. (2 балла) Что является объективом в телескопе-рефлекторе?. **2.2.** (2 балла) Известно, что Луна обращается вокруг Земли. Вращается ли Луна вокруг своей оси? **2.3.** (2 балла) Назовите несколько крупных объектов из главного пояса астероидов. **2.4.** (2 балла) Сколько планет в Солнечной системе? Перечислите их по мере их приближения к Солнцу

3. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Ответьте на вопросы и обоснуйте свои ответы

3.1. (2 балла) На какой из планет земной группы в Солнечной системе сила притяжения человека приблизительно такая же, как на Земле? **3.2.** (2 балла) Почему на Луне след от ноги человека сохраняется значительно дольше, чем на Земле? **3.3.** (2 балла) Плутон, Эрида, Хаумеа, Юнона, Седна. Какой из перечисленных объектов лишний в этом списке? **3.4.** (2 балла) Какая из галактик к нам ближе? Туманность Андромеды или Малое Магелланово облако? (Сравниваем расстояние между центрами)?

4. Макемаке (8 баллов) В одном интернет источнике в статье, посвящённой этой карликовой планете, открытой в 2005 году, было написано следующее предложение: «Сейчас Макемаке постепенно приближается к нашему светилу, но, скорее всего, она доберется до него нескоро – примерно в 2187 году, своего афелия этот карликовый плутоид сможет достичь уже скоро – через 18 лет.» Какая ошибка была допущена автором? (2 балла). Если считать, что приведённые числа верны, то на каком среднем расстоянии от Солнца движется Макемаке по своей орбите?

5. Алтайский метеорит (8 баллов) В этом году в Алтайском крае грибник нашёл метеорит с красноватым отливом. Он имел неправильную плоскую форму габаритами $10 \times 5 \times 3$ см, и массу 0,53 кг. Оцените его плотность (4 балла). Сделайте предположение, преимущественно из какого вещества он состоит? (4 балла).



6. Блеск (8 баллов) *Теоретические сведения:* Блеск звёзд измеряют в звёздных величинах. Чем меньше звёздная величина звезды, тем она ярче. Если яркость одной звезды **больше** другой приблизительно в 2,5 раза, то видимая звёздная величина первой звезды **меньше** видимой звёздной величины второй на одну звёздную величину. Например, если видимая звёздная величина звезды А равна 3,4 и она приблизительно в 6,25 раз ярче звезды В, то видимая звёздная величина звезды В равна 5,4, т.к. $6,25 = 2,5^2$. *Задание:* Видимая звёздная величина звезды Альтаир составляет 0,77 звёздных величин. Какому созвездию принадлежит эта звезда? (2 балла). Во сколько раз уменьшится яркость этой звезды, если её наблюдать с расстояния в четыре раза большего, чем сейчас? (3 балла) Какой (приблизительно) в этом случае будет видимая звёздная величина Альтаира? (3 балла)