

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии 2019 – 2020 уч. год.

Муниципальный этап

7 класс

Время выполнения заданий — 2 часа

1. Какая из двух звезд ближе к Солнцу – Вега, расстояние до которой 8,5 светового года, или Проксима, до которой 40 трлн км? Во сколько раз?

2. Можно ли наблюдать на Луне:

а) солнечные затмения; б) метеоры; в) кометы; г) полярные сияния; д) радугу; е) серебристые облака; ж) искусственные спутники?

3. В романе Ж. Верна «Таинственный остров» подробно описано, как Сайрес Смит нашел географическую широту необитаемого острова, куда его вместе с товарищами занесла на воздушном шаре страшная буря. Инженер знал, что одна из ярких звезд – α Южного Креста – отстоит от Южного полюса мира на 27° . Эту звезду он и выбрал в качестве ориентира. Чтобы измерить высоту этой звезды над горизонтом, Сайрес Смит изготовил примитивный угломерный инструмент из двух деревянных планок, соединенных концами и скрепленных шипом акации. Получилось нечто вроде циркуля. «Сайрес Смит направил одну ножку этого циркуля на морской горизонт, другую – на α Южного Креста и по расстоянию между ними определил угловое расстояние звезды от горизонта.» На следующий день инженер измерил этот угол по разделенной на равные части окружности. Он оказался равен 10° . Чему равна географическая широта острова?

4. Солнечное затмение 1917 г. было описано во всех газетах:

1) «Биржевые ведомости»: Затмение можно наблюдать невооруженным глазом ввиду облачности неба и невысокого положения Солнца над горизонтом;

2) «Петроградская газета»: Ввиду раннего времени, когда положение Солнца по отношению к горизонту очень низкое, наблюдать затмение будет очень трудно. Оно будет скрыто для простого глаза;

3) «Вечернее время»: Ввиду того, что затмение происходило в те часы, когда Солнце у нас в Петрограде находится еще под горизонтом, невооруженным глазом оно не могло быть наблюдаемо.

В чем ошибся репортер каждой газеты?