

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

8 класс

Задание 1 (8 баллов)

Со станции, находящейся на северном полюсе Земли в полярную ночь были зафиксированы две яркие звезды. Высота над математическим горизонтом первой составляла 34 градуса, высота второй – 59 градусов. Определите разность склонений этих звезд. Считать станцию находящейся ровно на полюсе. Рефракцией и атмосферными эффектами пренебречь. Решение сопроводите рисунком.

Задание 2 (8 баллов)

Сидерический период Луны вокруг Земли составляет 27,3 суток. За это время Луна совершает полный оборот вокруг Земли и вследствие этого для наблюдателя на Земле перемещается на фоне звезд. Если сейчас произошло покрытие Луной какой-либо яркой звезды (звезда зашла за край диска Луны) то на каком максимальном угловом расстоянии они могут оказаться через час из-за такого эффекта? Суточным параллаксом, эллиптичностью орбиты Луны, рефракцией и атмосферными эффектами пренебречь

Задание 3 (8 баллов)

Два города находятся вблизи границ географического часового пояса – один около восточной границы, другой возле западной. В этих городах живут два человека одинаковой судьбы – они просыпаются в 7 утра по поясному времени, к 9 добираются на работу, а их рабочий день заканчивается в 18.00. Кто из них чаще в течение года добирается на работу по хорошо освещенной Солнцем дороге и почему? Кто чаще в течение видит Солнце на небе после работы и почему?

Задание 4 (8 баллов)

В настоящее время разница между юлианским и григорианским календарем составляет 13 дней. 31 декабря 2021 года (преддверие празднования Нового года) по Юлианскому календарю приходится на 13 января 2022 по Григорианскому календарю. Определите, в каком году 31 декабря по юлианскому календарю придется на 1 февраля по григорианскому?