

Условия задач по астрономии

Олимпиада в 2020 – 2021 учебном году

7 класс

Задача 1. (Пункт программы - 4.1, категория сложности - 1, муниципальный этап).
На карте невидимой стороне Луны можно найти Море Москвы. Его примерный размер в поперечнике составляет 300 км. Если бы Луна повернулась к нам этой стороной, смогли бы мы увидеть Море Москвы невооруженным глазом, как видим известные лунные моря? Принять разрешающую способность глаза $1'$ и среднее расстояние Луны от Земли 384000км.

Задача 2. (Пункт программы - 4.3, категория сложности - 2, муниципальный этап).
В Брянске ($\varphi = 53^\circ 15'$) наблюдалась верхняя кульминация светила в $7^{\text{h}}35^{\text{m}}$ по звездному времени. Зенитное расстояние составило $44^\circ 15'$. В каком созвездии можно наблюдать этот объект? Каковы экваториальные координаты светила?

Задача 3. (Пункт программы - 4.4, категория сложности - 1, муниципальный этап).
Где на земном шаре день всегда равен ночи независимо от времени года? Объясните почему.

Задача 4. (Пункт программы - 4.5, категория сложности - 1, муниципальный этап).
По каким созвездиям Солнце перемещается в течение года? Какое созвездие не вошло в зодиакальный круг? В чем причина этого?

Задача 5. (Пункт программы - 4.2, категория сложности - 1, муниципальный этап).
Какие единицы измерения используют при определении расстояний до звезд?