

Всероссийская олимпиада по астрономии



Муниципальный этап 2021 года

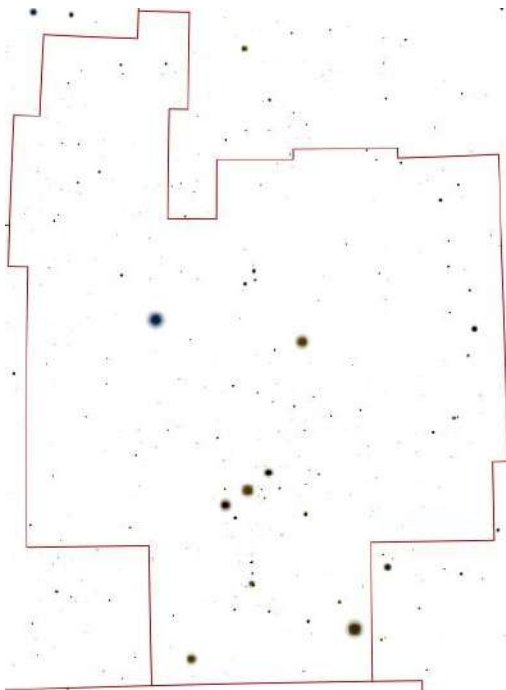
7 класс

8 Ноября 2021 г.

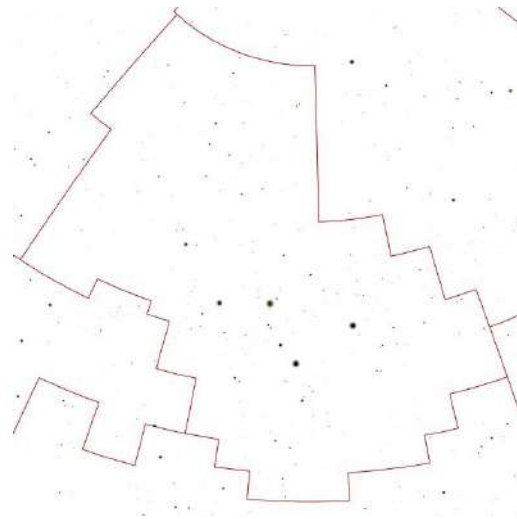
1. Созвездия

8 баллов

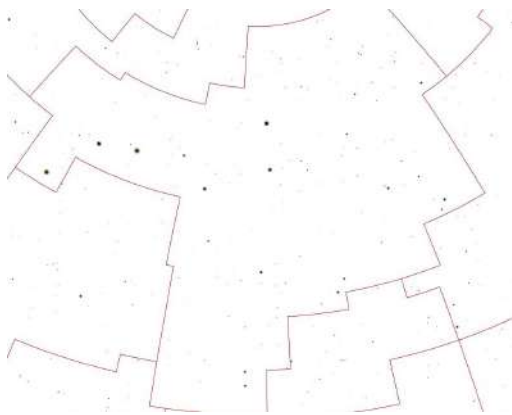
Перед вами 8 звездных карт, содержащих созвездия. Запишите название этих созвездий.



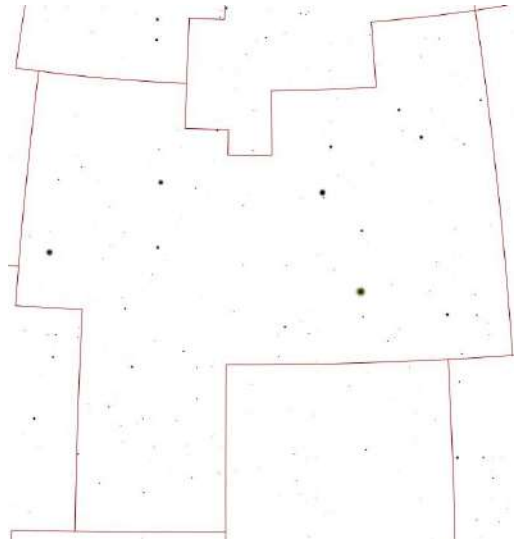
a)



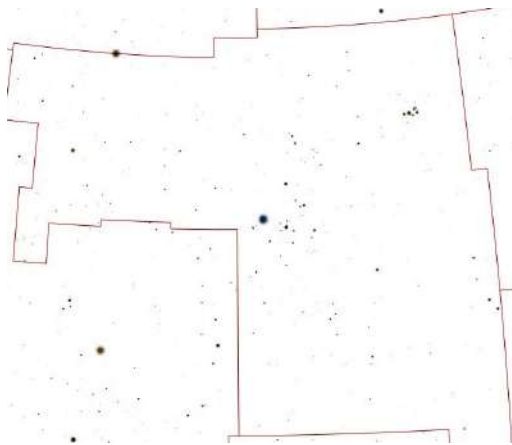
b)



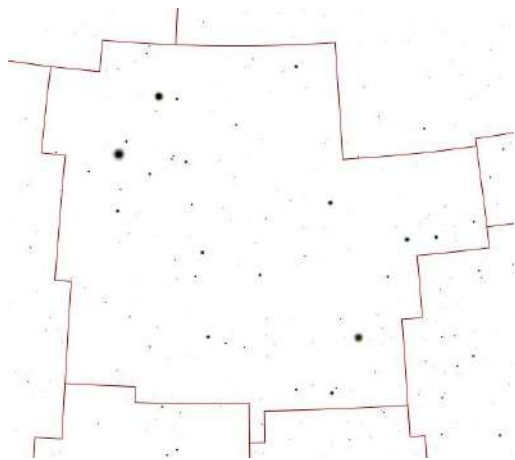
c)



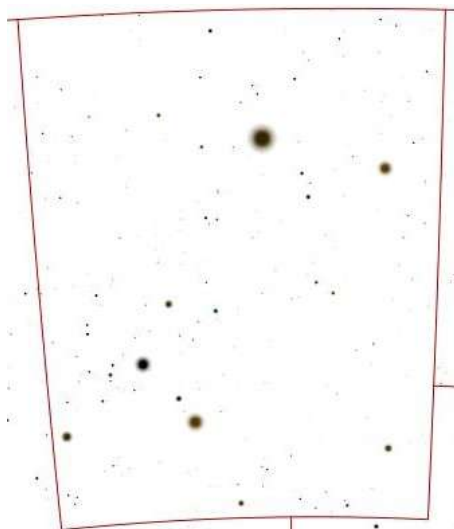
d)



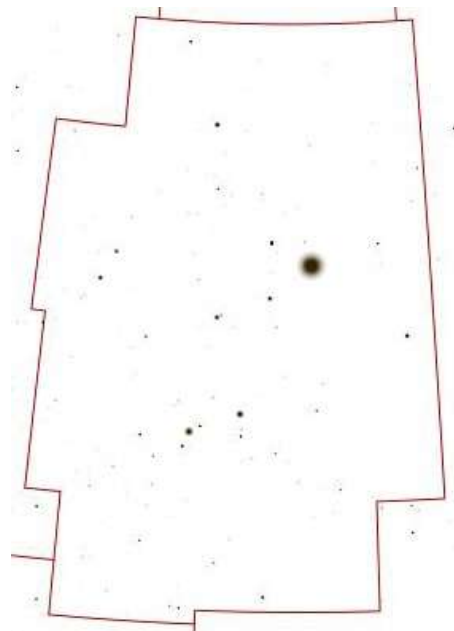
e)



f)



g)



h)

2. Звонок другу

8 баллов

Часовой пояс Непала $+5\frac{3}{4}$ или 5^h45^m . Представьте ситуацию, Вы находитесь в столице Непала городе Катманду и хотите позвонить своему другу в Москву (GMT +3) ровно в 15^h30^m по московскому времени. Определите непальское время, когда вы должны совершить звонок.

3. Встреча Пандорцев

8 баллов

После известных событий, описанных в фильме «Аватар», к планете Пандора (спутнику гипотетического газового гиганта Полифем), относящейся к звездной системе Альфа Центавра, была направлена дипломатическая миссия. Делегация с Земли отправилась на корабле со скоростью в 12 раз меньшей скорости света. Корабль Пандорцев отправился в путешествие на 3 года позже, но их скорость вдвое выше, чем у землян. На каком расстоянии от Земли и от Пандоры произойдет их встреча? Сколько времени займет путешествие для земного корабля? На сколько будет запаздывать трансляция этих межзвездных переговоров для земных наблюдателей и политиков? Расстояние между Землей и Пандорой на момент старта всех кораблей было 4 световых года.

4. Незаметное путешествие

8 баллов

Олимпиада длится 3 часа. Определите на какое расстояние сместится Земля за время проведение муниципального тура. Необходимые данные возьмите в справочных данных. Орбиту Земли считать круговой.

5. Скорость вращения неба

10 баллов

Вам представлена картинка, сделанная по обработанной фотографии звездного неба. На ней фотограф запечатлел околополярную область неба. Причем, затвор фотоаппарата он держал некоторое время открытым и, поэтому на месте каждой звезды мы видим след, который звезда оставила за время фотографирования. Определите по фотографии сколько времени у этой фотографии длилась экспозиция?

В решении к задаче обязательно укажите:

1. Определите центр вращения небесной сферы и приведите обоснование этому выбору. Поставьте «крестик» в центре вращения на рисунке;
2. выполните необходимые геометрические построения;
3. Сформулируйте итоговый ответ про время выдержки фотографии.

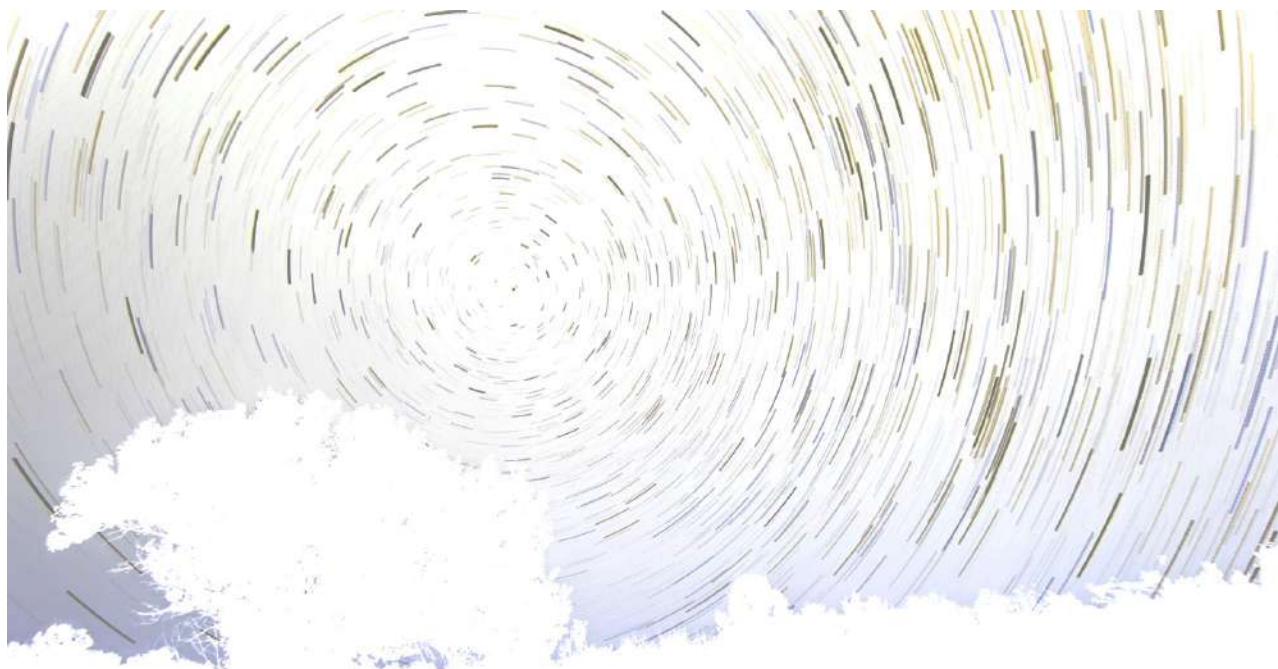


Рис. 1 Изображение к практической задаче

Рисунок необходимо сдать вместе с работой.