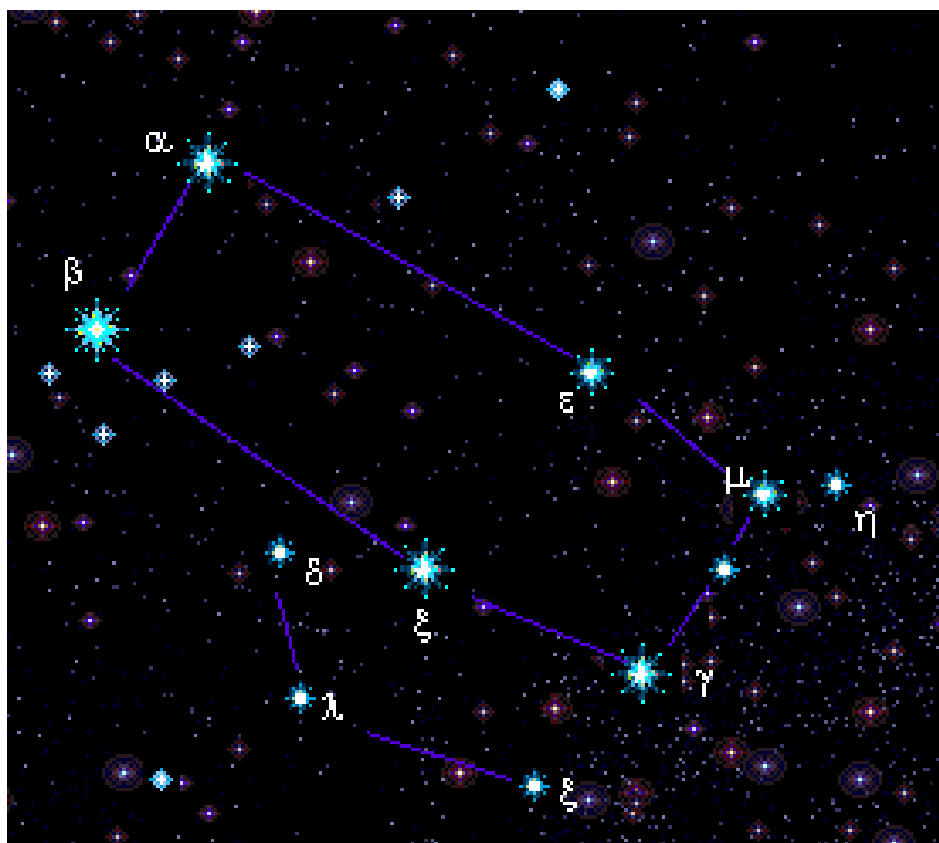


Астрономия, 9 класс, муниципальный этап  
Время выполнения – 3 часа.

Каждая задача оценивается в 8 баллов.

**Задание 1.**

Определите, с помощью приведенного рисунка название эклиптикального созвездия и его самой яркой звезды. Когда Солнце находится в этом созвездии?



**Задание 2.**

Если в Ярославской области в день летнего солнцестояния в полдень произойдет полное солнечное затмение, то на какой высоте над горизонтом будет находиться Луна?

**Задание 3.**

Астероид Ярославль имеет большую полуось орбиты  $a = 2.789$  а.е. с эксцентриситетом  $e = 0.138$ . Во сколько раз отличаются времена перелетов космических аппаратов с Земли до перигелия и афелия этого астероида?

**Задание 4.**

В некоторый момент времени звездная величина Луны оказалась равной  $m_L = -12.7^m$ , а звездная величина Юпитера –  $m_J = -2.7^m$ . Какое тело было ярче и во сколько раз?

**Задание 5.**

На расстоянии 500 миллионов световых лет ведется поиск неизвестной галактики. Какие объекты будут в ней открыты?

**Задание 6.**

При каком зенитном расстоянии  $z$  Луны (Л) ее суточный параллакс  $p$  будет равен горизонтальному экваториальному параллаксу Марса (М)  $p_{0M}$  в противостоянии?