

## ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

## 10-й класс

**Время выполнения – 2 астрономических часа.**

**Задание 1**

Астроном Петя наблюдает за звёздным небом. Он обратил внимание на планету, которая видна точно в  $90^\circ$  от только что зашедшего Солнца. Какую планету мог увидеть Петя? Объясните, почему вы так думаете. Решение нужно сопроводить рисунком.  
*Примечание: ответ засчитывается только с объяснением.*

**Задание 2**

На какой высоте кульминирует в Архангельске ( $\phi = 64,5^\circ$ ) Солнце в полдень 21 сентября?

**Задание 3**

Земля, двигаясь вокруг Солнца по эллиптической орбите, в январе бывает ближе к Солнцу, чем в июле почти на 5 млн. км. Так почему же в январе у нас холоднее (в северном полушарии), чем в июле? Ответ можно сопроводить рисунком.

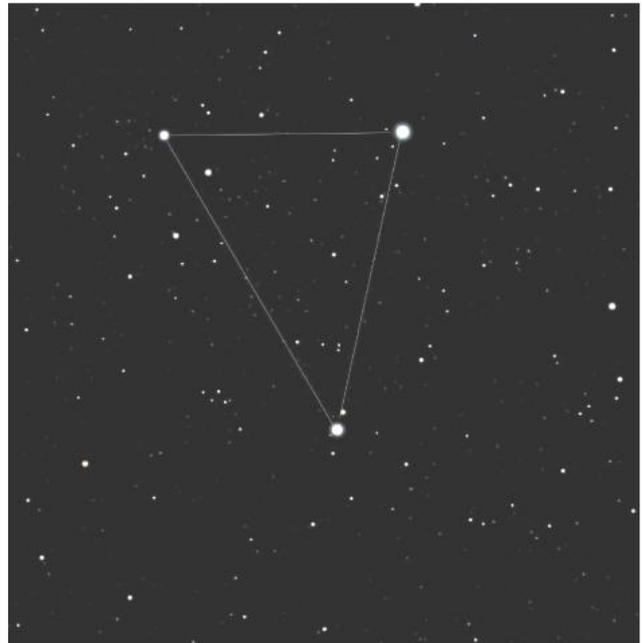
**Задание 4**

На рисунке представлена звёздная карта с выделенным опорным треугольником. Вершины треугольника составляют самые яркие звёзды сезона, по которым проходит ориентирование на небе, это навигационные звёзды.

1. В каком сезоне года ориентируются по данному треугольнику?

2. Назовите звёзды, образующие этот треугольник.

3. В каких созвездиях находятся эти звёзды?

**Задание 5**

Параллакс звезды HR1069 в созвездии Персея равен  $0,025''$ . Выразите расстояние до этой звезды в световых годах и в астрономических единицах.

### ***Задание 6***

7 ноября 2021 г. карликовая планета Церера находилась на наименьшем расстоянии от Земли, увеличив свою видимую яркость до 7,2 звёздной величины.

1. Можно ли увидеть Цереру в небольшой рефрактор с диаметром линзы 60 мм?

2. Где находится Церера? В Главном поясе астероидов, поясе Койпера или в облаке Оорта?