

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников  
по астрономии  
2022-2023 учебный год  
7 класс  
Максимальный балл – 50 баллов**

**Задача №1. «Наблюдение звездного неба».** (Максимальный балл – 10 баллов)

Видимый годовой путь Солнца среди звезд проходит через, так называемые, зодиакальные созвездия. Известно, что 16 сентября 2022 года Солнце вошло в созвездие Девы. С учетом того, что ширина этого созвездия вдоль эклиптики составляет  $44,38^{\circ}$ , определите день, когда Солнце выйдет из созвездия.

**Задача №2. «Звезда  $\epsilon$  Эридана».** (Максимальный балл – 10 баллов)

Звезда  $\epsilon$  Эридана является одной из ближайших звезд, видимых без телескопа, и имеет параллакс  $0,31''$ . Определите: а) расстояние до звезды в парсеках; б) максимальное угловое расстояние между Землей и Марсом при наблюдении с этой звезды.

**Задача №3. «Небесная сфера».** (Максимальный балл – 10 баллов)

Определите координаты точки на поверхности Земли, которая диаметрально противоположна точке с координатами  $40^{\circ}$  в.д.,  $40^{\circ}$  с.ш.

**Задача №4. «Высота Солнца».** (Максимальный балл – 10 баллов)

Определите высоту Солнца над горизонтом в Челябинске 23 сентября 2022 года в истинный полдень? Координаты Челябинска:  $55^{\circ}09'44''$  с.ш.,  $61^{\circ}24'11''$  в.д.

**Задача №5 «Счет времени».** (Максимальный балл – 10 баллов)



В 1922 году на Рабоче-Крестьянской улице (ныне улица Кирова) в г. Челябинске была построена приметная арка. Определите, сколько високосных лет прошло с момента установки арки по сегодняшний день?