

**Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников  
2018-2019 учебного года по астрономии  
для учащихся 7 и 8 классов**

**Задача 1**

Найдите скорость вращения пульсара радиусом  $R=12$  км. Промежуток времени между импульсами составляет  $\tau = 0,6$  с.

**Задача 2.**

Почему прохождение Меркурия по диску Солнца лучше всего наблюдается в ноябре? В какие месяцы еще можно наблюдать это редкое явление?

**Задача 3.**

Половина лунного диска была замечена на фоне полосы Млечного пути. В какие месяцы возможно такое наблюдение? Почему?

**Задача 4.**

Найдите высоту одной из ближайших ярких звезд – Альфы Малого Пса (склонение  $\delta = +5^\circ$ ), когда она находится в меридиане Севастополя (широта города  $\varphi = 44,5^\circ$ ).

**Задача 5.**

Грандиозное украшение звездного неба – созвездие Орион относится к Южному полушарию неба. Почему же в зимнее время его звезды видны высоко сияющими над горизонтом в средних широтах Северного полушария? Оцените эту высоту для кульминирующих звезд пояса Ориона, если их среднее склонение  $\delta = -1^\circ$ , а наблюдение проводится на широте Краснодара. Широту предлагается определить самостоятельно приблизительно, на основе знания школьной географии, с точностью  $\pm 2^\circ$ .

**Задача 6**

Почему обычные экваториальные солнечные часы непригодны для измерения времени в период между осенним и весенним равноденствиями? Как надо дополнить их конструкцию, чтобы устранить этот недостаток? В какие дни часы все же не будут работать? Поясните с помощью рисунков.