

***Всероссийская олимпиада школьников по астрономии.  
Муниципальный этап 2018-2019 уч. год. 9 класс.***

1. Сколько звезд на небе можно увидеть невооруженным глазом?
2. На какой высоте над горизонтом могут видеть Полярную жителя Карачаево-Черкесии (широта  $\varphi = 44^\circ 14'$ )?
3. Определите массу планеты Нептун в единицах массы Земли, если известно, что спутник Нептуна отстоит от центра планеты на 354 тыс. км и период его обращения равен 5 сут 21,0 час. Для вычислений сопоставьте движение спутника Нептуна с движением Луны вокруг Земли.
4. Каков угловой диаметр Земли, если ее рассматривать с Марса (с расстояния 0,378 а.е.)?
5. Где и на сколько выше Солнце поднимается над горизонтом 22 июня - в Кито (Эквадор,  $79^\circ$  з.д., широта  $0^\circ$ ) или в Сочи (Россия,  $40^\circ$  в.д.,  $44^\circ$  с.ш.)?
6. При каких условиях полюс эклиптики совпадает с зенитом наблюдателя?