

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
АСТРОНОМИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

возрастная группа 10 класс

ЗАДАНИЕ 1. Вычислите высоту Веги над горизонтом в верхней кульминации в Якутске ($\varphi=62^{\circ}$).

ЗАДАНИЕ 2. Какое минимальное количество звёзд, по яркости соответствующих Веге, в сумме превзойдут по блеску Марс в противостоянии?

ЗАДАНИЕ 3. Космонавты, прибывшие на Меркурий, наблюдают Солнце. Они видят солнечное пятно, расположенное точно в центре видимого диска Солнца. Через какое время это пятно снова окажется в центре диска Солнца? Сидерический период обращения экваториальных областей Солнца равен 25,38 земным суткам.

ЗАДАНИЕ 4. Ускорение свободного падения складывается из двух компонент– гравитационного ускорения и центростремительного ускорения. Исходя из этого факта, определите величину ускорения свободного падения на экваторе Сатурна.

ЗАДАНИЕ 5. Астрономы марсианской цивилизации используют такие же подходы для определения параллаксов, что и астрономы на Земле. Вычислите, чему равны используемые марсианами параллакс для Солнца (в подходящих угловых единицах).

ЗАДАНИЕ 6. Оцените, насколько больше звезд в течение года может видеть невооруженным глазом наблюдатель в окрестностях Байконура ($\varphi=45^{\circ}37'$) по сравнению с наблюдателем в окрестностях города Актобе ($\varphi=50^{\circ}16'$).