



Районный этап
Всероссийской олимпиады
по астрономии
Санкт-Петербург

2016
28
ноября

10 класс

1. Любитель астрономии наблюдает переменную звезду в свой телескоп. В минимуме блеска звезда имеет видимую звездную величину 10^m , причем это предел проницающей способности телескопа. Его сосед пытается наблюдать эту переменную в свой телескоп, но диаметр его телескопа в 2.5 раза меньше, поэтому сосед может увидеть переменную только тогда, когда ее блеск достигает максимума. Какую видимую звездную величину звезда имеет в максимуме блеска?
2. При наблюдении в некоторой местности высота звезды над горизонтом меняется в пределах от 32° до 64° . Определите склонение звезды и широту места наблюдения.
3. Однажды в сентябре Марс находился в созвездии Рыб на расстоянии 1.5 а.е. от Солнца. Оцените минимальное увеличение телескопа, в который можно было бы увидеть диск планеты, если известно, что радиус Марса примерно в два раза меньше радиуса Земли.
4. Модуль «Скиапарелли» должен был совершить мягкую посадку на Марс в 40 км от места работы марсохода «Оппортьюнити». Мог ли «Оппортьюнити» наблюдать место посадки «Скиапарелли», если известно, что высота марсохода немного меньше среднего роста человека? Существованием рельефа на Марсе можно пренебречь.
5. Входящие в состав двойной системы звезды с массами 3 и 5 масс Солнца вращаются друг вокруг друга так, что расстояние между ними остается постоянным и равным 2 а.е. Найдите орбитальный период такой двойной системы.

Решения задач смотрите на сайте

<http://school.astro.spbu.ru>