

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии
Окружной тур
10 класс

Задание 1. Один начинающий любитель астрономии рассказывал, что видел, как звезды «летели снизу вверх». Возможно ли такое? Ответ обоснуйте.

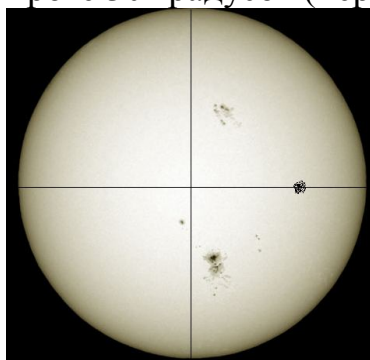
Задание 2. Известно, что время наступления океанских приливов каждый день смещается примерно на 50 минут. Почему?

Задание 3. Во время мощных вспышек на Солнце выбрасываются облака горячей плазмы, скорость которых достигает 1500 км/с, и которые в момент вспышки излучают мощный поток радиоволн. Оцените время, за которое выброшенные облака плазмы и радиоизлучение достигнут Земли. Расстояние от Земли до Солнца 150000000 км., скорость света равна 300 000 км/с.

Задание 4. Земля, двигаясь вокруг Солнца по эллиптической орбите, в январе бывает ближе к Солнцу почти на 5 млн. км, чем в июле. Так почему же в январе у нас холоднее, чем в июле?



Задание 5. На сколько градусов солнечное пятно, расположенное вблизи экватора (период вращения равен 25 суткам) за один оборот обгонит другое пятно, расположенное на широте 30 градусов (период 26,3 суток).



Задание 6. Две нейтронные звезды обращаются вокруг общего центра масс по круговой орбите с периодом 7 часов. На каком расстоянии они находятся, если их массы больше массы Солнца в 1,4 раз? Масса Солнца $M_{\odot} = 2 \cdot 10^{30}$ кг. Сравнить это расстояние с размерами Земли