

Открытый интеллектуально-творческий конкурс
"Космический марафон-2017"

Номинация "Раз задача, два задача..."

Решения задач для 7 класса.

Задача 1.

Луноход-вездеход

Лунным утром сам встаёт,

Будет лунный день работать.

Лунной ночью отдохнёт.

Луноход-вездеход,

Всю Луну он обойдёт,

Фотографии с дороги

Он на память нам пришлёт!

- это строфа из детской песни "Луноход" (слова М.Садовского). Что правильно и что неправильно в этих строчках? **(3 балла)**

Решение. Луноходы действительно работали только в период лунного дня (от солнечных батарей). Луноходы действительно передали на Землю множество фотографий лунной поверхности. Однако ни один из луноходов (ни советские «Луноход-1» и «Луноход-2» в 70-х годах, ни китайский «Юйту» в 2013 году) не совершал кругосветного путешествия по Луне: все они обследовали равнинную местность Моря Дождей. Более того: кругосветное путешествие по Луне аппаратов этого типа невозможно, т.к. они управляются с Земли, а с обратной стороны Луны радиосвязь с Землёй без ретранслятора невозможна.

Задача 2. Перед вами - фотография планеты Сатурн. Как вы думаете, эта фотография получена при помощи крупного наземного телескопа или же с межпланетного космического аппарата? **(3 балла)**

Решение. На фото Солнце освещает Сатурн справа. Поскольку Сатурн примерно в 10 раз дальше от Солнца, чем Земля, то и Земля расположена где-то далеко справа. Следовательно, фотография сделана с космического аппарата.



Задача 3. Орбита Венеры близка к окружности с радиусом 0,72 а.е. За какое время сигнал с искусственного спутника планеты достигает Земли? **(4 балла)**

Решение. В зависимости от взаимного расположения планет, расстояние от Венеры до Земли может составлять от минимального значения 0,28 а.е. до максимального значения 1,72 а.е. Расстояние 1 а.е. (от Солнца до Земли) свет преодолевает за 500 с. Поэтому сигнал с искусственного спутника планеты достигает Земли за время от 140 до 860 с.

Автор-составитель Н.Е.Шатовская, <http://astrodistant.ru>