

«Интеллектуальный Майкоп»

6 мая 2018

Задания по астрономии

A1: Календарный год начался с понедельника, а закончился вторником. Каким днём недели закончится следующий календарный год?

A2: У современного поэта Валерия Хатюшина есть такие философские строки:

Воронки,
воронки...

На Марсе, на Сатурне, на Луне... Почему мы решили,
что это кратеры вулканов?

А может быть, это
воронки

от разрывов бомб?..

Что можно возразить поэту?

A3: У современного поэта Валерия Хатюшина есть такие философские строки:

Воронки,
воронки...

На Марсе, на Сатурне, на Луне... Почему мы решили,
что это кратеры вулканов?

А может быть, это
воронки

от разрывов бомб?..

Что можно возразить поэту?

A4: У Анакина Скайуокера на планете Татуин родился сын Люк. В этот момент Анакин как раз закончил спасать планету Альдераан и в тот же день вылетел на Татуин. Расстояние между Альдерааном и Татуином 4 парсека. Корабль Анакина летит в пять раз медленнее скорости света. Сколько лет исполнится Люку, когда Анакин долетит до Татуина?

Ответы

A1: Календарный год начался с понедельника, а закончился вторником. Каким днём недели закончится следующий календарный год?

Решение:

В обычном году 365 дней, т. е. 52 недели и один день. В високосном году 366 дней, т. е. 52 недели и два дня. Поскольку первым днём года был понедельник, то последний день 52-й недели будет воскресенье. Раз последний день года – вторник, значит, у нас осталось два лишних дня, т.е. год високосный. Следующий год начнётся со среды. Он может быть только простым, поэтому закончится тем же днём, которым начался, – средой.

A2: У современного поэта Валерия Хатюшина есть такие философские строки:

Воронки,

воронки...

На Марсе, на Сатурне, на Луне... Почему мы решили,
что это кратеры вулканов?

А может быть, это

воронки

от разрывов бомб?..

Что можно возразить поэту?

Решение.

Очевидно, что под воронками поэт подразумевает кратеры. Возразить на это можно следующее:

– Сатурн — это газовый гигант. Его видимая поверхность — это его атмосфера. Поэтому на Сатурне не бывает кратеров;

A3: Ровно в полночь в небо Земли «выстрелили» мощным лазером. Через год Земля снова оказалась в той же точке своей орбиты, где провели эксперимент с лазером. Как далеко от Земли находился в это время световой сигнал, испущенный лазером?

Решение:

Те, кто внимательно прочел условия задачи, дадут ответ сразу — за один год луч света проходит расстояние, равное 1 световому году! Это и будет правильный ответ. Если Вы хотите вычислить это расстояние в каких-либо метрических единицах, то надо вспомнить, что скорость света равна примерно 300 000 км/с, а в году примерно 30 млн. секунд. Таким образом, за год свет пройдет расстояние, равное примерно 10 000 000 000, или 10 триллионам км. Это также правильный ответ.

A4: У Анакина Скайуокера на планете Татуин родился сын Люк. В этот момент Анакин как раз закончил спасать планету Альдераан и в тот же день вылетел на Татуин. Расстояние между Альдерааном и Татуином 4 парсека.

Корабль Анакина летит в пять раз медленнее скорости света. Сколько лет исполнится Люку, когда Анакин долетит до Татуина?

Решение:

Пусть в одном парсеке x световых лет. Тогда расстояние, которое надо пролететь Анакину, свет пройдет за $4 \cdot x$ лет. Анакин летит в 5 медленнее света, поэтому он достигнет Татуина за $20 \cdot x$ лет.

Поскольку $1 \text{ пк} = 3.26$ светового года, то Люку исполнится примерно 65 лет.