***Всероссийская олимпиада школьников***

***Школьный этап олимпиады по астрономии 2019-2020 учебного года***

***10-11 класс***

*Время на выполнение работы 60 минут*

**Задание № 1** Из приведённого списка явлений выберите те, которые вызваны, кроме всего прочего, вращением Луны вокруг Земли. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

1. Восход и заход звёзд

2. Смена фаз Луны

3. Лунные затменья

4.Смена сезонов года (зима, весна, лето, осень)

5. Восход и заход Солнца

6. Солнечные затмения

7. Приливы

**Задание № 2** Расстояние до ближайшей к Земле звезды, Проксимы Центавра, составляет 4.2 световых года. Сколько времени займет перелет с Земли на Проксиму Центавра, если скорость космического корабля составляет 2% от скорости света?

**Задание № 3** В какое время года звездное время совпадает с солнечным временем? Уравнением времени (разницей между истинным и средним солнечным временем) пренебречь.

**Задание № 4**. Справедливы ли следующие утверждения, «да» или «нет»?

А) Красные звёзды – самые горячие.

Б) Звёзды продолжают формироваться в нашей Галактике и в настоящее время.

В) При одинаковой светимости горячая звезда имеет меньший размер, нежели холодная.

Г) Диапазон значений масс существующих звёзд намного шире, чем диапазон светимостей.

**Задание № 5** Какой газ горячее – плотный, входящий в межзвездные облака, или окружающий разреженный.

**Задание 6** Сколько времени для наблюдателя, находящегося на Луне, проходит от одной кульминации звезды до следующей?

***Всероссийская олимпиада школьников***

***Школьный этап олимпиады по астрономии 2019-2020 учебного года***

***9 класс***

*Время на выполнение работы 60 минут*

**Задание 1.** Названия многих астрономических явлений и понятий уходят своими корнями в античность, являясь производными слов греческого или латинского языков.

Сопоставьте термин и его перевод:

|  |  |
| --- | --- |
| А) космос | 1) странник |
| Б) комета | 2) подобный звезде |
| В) астероид | 3) волосатый/косматый |
| Г) меридиан | 4) квадрат |
| Д) планета | 5) закон звёзд |
| Е) астрономия | 6) полуденный |
| Ж) метеор | 7) небесный |
| З) квадратура | 8) мир |

**Задание 2** С поверхности какой планеты Солнечной системы Земля будет выглядеть ярче всего? Почему?

**Задание 3** Сколько времени для наблюдателя, находящегося на Луне, проходит от одной кульминации звезды до следующей?

**Задание 4**. 22 сентября в некотором городе России Солнце взошло на 6 часов 40 минут раньше,чем в Твери (36º в.д.). Оцените географическую долготу этого города.

**Задание 5** Два поезда в момент захода Солнца выехали из пункта А с одинаковой скоростью на запад и восток. Пассажиры, какого из них раньше встретят рассвет?

**Задание 6** Зимнее солнцестояние состоялось 22 декабря 2015 года, а весеннее равноденствие произойдёт 20 марта 2016 года. Сколько дней пройдёт между этими событиями?(***Замечание***. Считать, что между 1 и 2 декабря проходит 1 день.)

***Всероссийская олимпиада школьников***

***Школьный этап олимпиады по астрономии 2019-2020 учебного года***

***7-8 класс***

*Время на выполнение работы 60 минут*

**Задание 1**. В какой фазе была Луна за 2 недели до лунного затмения?

**Задание 2.** На Землю выпадает 10\*7 кг метеоритного вещества в год. За сколько лет масса Земли увеличится на 0.001%, если сейчас она равна 6·10\*24 кг?

**Задание 3.** Вы смотрите в окно и видите низко над северным горизонтом Полярную звезду. Как Вам нужно одеться, чтобы выйти на улицу?

**Задание 4.** Среднее расстояние от Юпитера до Солнца равно 778.5 млн км. Чему равно среднее расстояние от Юпитера до Солнца в астрономических единицах (1 а.е.), если 1 а.е. = 150 млн км?

***Всероссийская олимпиада школьников***

***Школьный этап олимпиады по астрономии 2019-2020 учебного года***

***5-6 класс***

*Время на выполнение работы 60 минут*

**Задание 1.** Перечислите все небесные объекты, видимые глазом на дневном небе Земли.

**Задание 2.**  Представим, что Земля перестала вращаться вокруг своей оси. Чему тогда будут равны сутки (в часах)?

**Задание 3**.Найдите лишний объект в каждой строке и объясните свой выбор

А) Козерог, Весы, Телец, Орион, Близнецы

 Б) Венера, Марс, Юпитер, Солнце, Нептун

В) Ганимед, Луна, Каллисто, Ио, Европа

Г) Венера, Земля, Марс, Юпитер

**Задание 4**. Незнайка и Пончик полетели на Луну на космическом корабле. Корабль летит по прямой линии со скоростью 128 тысяч километров в час. Чтобы не впасть в депрессию, Пончику нужно каждые 15 минут съедать по одному пончику. Сколько пончиков успеет съесть Пончик, пока корабль не прилетит на Луну? Пончик, который Пончик съел в момент взлета, не считается. Справочные данные: расстояние от Земли до Луны равно 384 тыс. км.

.