**Итоговая контрольная работа по астрономии**

**Вариант № 0**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение контрольной работы по астрономии отводится 45 минут. Работа состоит из 3-х частей и включает 10 заданий.

Часть 1 содержит 4 задания (1–4). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении задания части 1 в тетради для контрольных работ сделайте запись: «Часть 1», проставьте номера заданий по порядку и запишите номер выбранного ответа в контрольной работе. Если вы выбрали не тот номер, то зачеркните этот номер крестиком, а рядом поставьте номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (5–8). При выполнении заданий части 2 ответ записывается в тетради для контрольных работ. При этом делается запись: «Часть 2», проставляются номера заданий по порядку и записывается последовательность цифр ответа. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 2 задания (9–10), на которые следует дать развёрнутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются в тетради для контрольных работ, после записи: «Часть 3». При выполнении заданий части 2 и 3 значение искомой величины следует записать в тех единицах, которые указаны в условии задания. Если такого указания нет, то значение величины следует записать в Международной системе единиц (СИ).

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в «Части 1» дается 1 балл, в «Части 2» 1–2 балла, в «Части 3» – от 1 до 3 баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов 18.

Отметка 5 ставится за более 88% выполненной работы (16–18 баллов).

Отметка 4 ставится за более 70% выполненной работы (13–15 баллов).

Отметка 3 ставится за более 55% выполненной работы (10–12 баллов).

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

***Желаем успеха!***

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наиболее важные величины, встречающиеся в астрономии** | |
| Видимый угловой диаметр Солнца и Луны | 0,50 |
| Продолжительность звездного года (период обращения Земли вокруг Солнца) | 365 сут 5 ч 49 мин |
| Продолжительность синодического месяца (период изменения фаз Луны) | 29,5 сут |
| Продолжительность звездного месяца (период обращения Луны вокруг Земли) | 27,3 сут |
| Средний радиус Земли | 6 370 км |
| Среднее расстояние от Земли до Луны | 384 000 км |
| Среднее расстояние от Земли до Солнца | 150 млн км |
| 1 парсек | 206265 а.е. = 3, 26 св. года = 3⸱1013 км |

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***К каждому из заданий 1-4 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер этого ответа запишите в тетради.*** |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | В каком созвездии находится Луна, если ее экваториальные координаты α = 20ч30м,  δ = - 200? | | | | |
|  |  | | | | |
|  | *А) Козерога*  *Б) Водолея* | *В) Коня*  *Г) Орла* | | |  |
|  |  | | | |  |
| 2. | Какое явление увидит наблюдатель, находящийся в точке В на поверхности Земли? | | | | |
|  |  | | | | |
|  | *А) Полное солнечное затмение*  *Б) Полное лунное затмение* | | *В) Частное солнечное затмение*  *Г) Частное лунное затмение* | | |
|  |  | | | | |
| 3. | Какие звезды имеют самую низкую температуру? | | | | |
|  | *А) Голубые*  *Б) Желтые* | | *В) Белые*  *Г) Красные* | | |
|  |  | | |  | |
| 4. | Где в Галактике расположена Солнечная система? | | | | |
|  | *А) В центре Галактики.*  *Б) В ядре Галактики.*  *В) В основной плоскости диска Галактики, ближе к краю.*  *Г) В темной зоне.* | | | | |

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий с кратким ответом (задания 5-8) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.*** |

|  |
| --- |
| ***Ответом к каждому из заданий 5-7 будет некоторая последовательность цифр. В тетради запишите номер вопроса и последовательность цифр – номера выбранных ответов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке.*** |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. | Установите соответствие (логическую пару). К каждому названию созвездия, отмеченному буквой, подберите соответствующее изображение, обозначенное цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. | | | |
|  |
|  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | НАЗВАНИЕ СОЗВЕЗДИЯ | | ИЗОБРАЖЕНИЕ | | | | | А. Возничий | | 1. | | | | | Б. Орион | | 2. | | | | | В. Лира | | 3. | | | | | Г. Большая Медведица | | 4. | | | | |  | | | Ответ: | А | | Б | В | Г | |  | |  |  |  | | | | |
|  |  | | | |
| 6. | Расположите астрономические величины в порядке их ***убывания***. Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр ответа.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1) 500 а.е. | | | | | | 2) 3 пк | | | | | | 3) 7⸱1015 км | | | | | | 4) 60 св. лет | |  | | | |  | | | | Ответ: |  |  |  |  | | | | |
|  |
|  |  |  | |  |
| 7. | Рассмотрите таблицу, содержащую характеристики планет Солнечной системы.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Название планеты | Диаметр в районе экватора, км | Период обращения вокруг Солнца | Период обращения вокруг оси | Вторая космическая скорость, км/с | Средняя плотность г/см3 | | Меркурий | 4 878 | 87,97 суток | 58,6 суток | 4,25 | 5,43 | | Венера | 12 104 | 224,7 суток | 243 суток 3 часа 50 минут | 10,36 | 5,25 | | Земля | 12 756 | 365,3 суток | 23 часа 56 минут | 11,18 | 5,52 | | Марс | 6 794 | 687 суток | 24 часа 37 минут | 5,02 | 3,93 | | Юпитер | 142 800 | 11 лет 314 суток | 9 часов 55,5 минут | 59,54 | 1,33 | | Сатурн | 119 900 | 29 лет 168 суток | 10 часов 40 минут | 35,49 | 0,17 | | Уран | 51 108 | 83 года 273 суток | 17 часов 14 минут | 21,29 | 1,24 | | Нептун | 49 493 | 164 года 292 суток | 17 часов 15 минут | 23,71 | 1,67 |   Выберите **два** утверждения, которые соответствуют характеристикам планет: | | | |
|  |
|  | *1) Большая средняя плотность Меркурия свидетельствует о том, что на этой планете отсутствует вода.*  *2) В течение венерианского года планета не успевает совершить полный оборот вокруг своей оси.*  *3) Масса Нептуна в 2 раза больше массы Сатурна.*  *4) Первая космическая скорость вблизи Сатурна составляет примерно 25,1 км/с.*  *5) Ускорение свободного падения на Юпитере составляет 59,54 м/с2.* | | | |
|  | Ответ: |  |  |  |
|  |  |  | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ответом к заданию 8 является число. В тетради запишите номер вопроса и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения астрономических величин писать не нужно.*** | |
|  |  | |
| 8. | Вычислите сидерический период обращения планеты Венера, если большая полуось ее орбиты равна 0,7 а.е. Ответ выразите в годах и округлите до десятых.  Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. | |
|  |

**Часть 3**

|  |
| --- |
| ***Для ответа на задания части 3 (задания 9-10) используйте тетрадь для контрольных работ. Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ на него.*** |

|  |
| --- |
| ***Задание 9 представляет собой вопрос, на который необходимо дать письменный ответ. Полный ответ должен включать в себя не только ответ на вопрос, но и его развернутое логически связанное обоснование. При необходимости сделайте рисунок. Ответ записывайте четко и разборчиво.*** |

|  |  |
| --- | --- |
| 9. | После захода Солнца на западе видна комета. Как относительно горизонта направлен её хвост? |
|  |  |

|  |
| --- |
| ***Для задания 10 необходимо записать полное решение, которое включает запись каткого условия задачи (Дано); рисунок; запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи; а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.*** |

|  |  |
| --- | --- |
| 10. | Чему равен угловой диаметр Солнца, наблюдаемого с Марса? Расстояние от Марса до Солнца 1,5 а.е. Ответ запишите в угловых минутах. |
|  |

**Ключ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ вопроса** | **Вариант 0** |
| **1** | А |
| **2** | В |
| **3** | Г |
| **4** | В |
| **5** | 1432 |
| **6** | 3421 |
| **7** | 24 или 42 |
| **8** | 1,6 |
| **9** | вверх |
| **10** | 20’ |