Контрольная работа
Пробные варианты

Вариант 1

1. Что изучает астрономия? Перечислите важнейшие особенности астрономии.

2. Опишите видимое суточное движение звезд. По какой причине происходит наблюдаемое явление суточного движения звезд?

3. Как изменяется при суточном движении светила его высота, прямое восхождение, склонение?

4. Как можно найти поясное время? Как определяется географическая долгота по поясному времени?

5. Звездный период обращения Юпитера равен 12 годам. Через какой промежуток времени повторяются его противостояния?

6. Охарактеризуйте полные, частные и кольцеобразные солнечные затмения.

7. Каким образом можно подсчитать массу Земли, Солнца?

8. Опишите первую, вторую и третью космические скорости.

9. Укажите основные этапы происхождения и ранней эволюции Солнечной системы.

10. Что представляют собой кольца планет?

Вариант 2

1. Как возникла наука астрономия? Охарактеризуйте основные периоды ее развития.

2. Что понимают под небесной сферой? Дайте определение основным точкам, линиям и плоскостям небесной сферы.

3. Какая зависимость существует между географической широтой места наблюдения и соответствующими горизонтальной и экваториальной координатами светила?

4. Что понимают под линией перемены дат? Где она проходит?

5. Дайте определения синодическому и сидерическому периодам обращения планеты. В чем состоит их отличие?

6. Как отличить фазу затмения Луны от одной из ее обычных фаз?

7. Каким образом греческий ученый Эратосфен определил размеры Земли?

8. Как можно определить первую и вторую космические скорости для других планет, кроме Земли?

9. Из каких оболочек состоят планеты?

10. Почему иногда даже в крупные телескопы не видны кольца Сатурна?

Вариант 3

1. Какие объекты и их системы изучает астрономия? Перечислите их в порядке увеличения размеров.

2. Какие системы небесных координат вам известны? В чем заключается принципиальная разница между различными системами небесных координат?

3. Как приближенно определит географическую широту места из наблюдения Полярной звезды?

4. Назовите календарные системы. На каких принципах они строятся?

5. Что понимают под конфигурациями планет? Опишите их.

6. Почему солнечные затмения происходят не каждое новолуние, а лунные – не каждое полнолуние?

7. Как определяют длину дуги меридиана триангуляционным методом?

8. По каким орбитам могут двигаться космические аппараты? Каким геометрическим линиям соответствуют орбиты космических аппаратов для первой, второй и третьей космических скоростей?

9. Перечислите источники нагрева недр планет.

10. Звездный период обращения Юпитера равен 12 годам. Через какой промежуток времени повторяются противостояния?

Вариант 4

1. Из каких разделов состоит астрономия? Кратко охарактеризуйте каждый из них.

2. Дайте описание горизонтальной и экваториальной системы координат. Какие координаты используются в этой системе?

3. Каково назначение зенит-телескопа?

4. В чем состоит отличие григорианского календаря от юлианского?

5. Каковы особенности суточного движения Солнца на различных широтах?

6. Что такое сарос? Какова его периодичность?

7. Опишите форму Земли по результатам последних измерений.

8. Какие орбиты космических аппаратов называют гомановскими?

9. Что называют гравитационной дифференциацией?

10. У Земли эксцентриситет орбиты равен 0,017, а у Марса – 0,093. Орбита какой из планет наиболее вытянута? Ответ обоснуйте с помощью формул.

Вариант 5

1. Что такое телескоп и для чего он предназначен?

2. Почему в астрономии используют различные системы координат?

3. Чем отличаются истинные солнечные сутки от средних солнечных суток?

4. Почему нельзя создать абсолютно точный календарь?

5. Может ли Солнце наблюдаться в зените в Беларуси? Почему?

6. Какие задачи решает небесная механика?

7. Что понимают под горизонтальным параллаксом?

8. Расскажите об общих проблемах космонавтики.

9. Из каких основных химических элементов состоит поверхность : Земли; Меркурия; Марса?

10. Во сколько раз афелийное расстояние больше перигелийного расстояния, если эксцентриситет орбиты равен 0,5?

Вариант 6

1. Каково значение астрономии для практической деятельности человечества?

2. Как определить высоту полюса мира над горизонтом?

3. Что понимают под средним Солнцем?

4. Что такое попятное движение планет?

5. Почему Луна обращена к Земле всегда одной и той же своей стороной?

6. Сформулируйте закон всемирного тяготения. Каковы особенности в использовании данного закона для проведения расчетов?

7. Как определить расстояние до светила, зная его горизонтальный параллакс?

8. Что понимают под солнечной системой?

9. Опишите поверхности планет земной группы.

10. Считая орбиты Земли и Марса круговыми, рассчитайте продолжительность года на Марсе. При решении задачи учтите, что Марс находится дальше от Солнца, чем Земля, в 1,5 раза.

Вариант 7

1. Что понимают под созвездием?

2. Какие звезды называют восходящими и заходящими, невосходящими и незаходящими?

3. Что называют звездными сутками?

4. Наблюдается ли у Луны попятное движение?

5. В чем состоит отличие сидерического и синодирического месяцев? Чем обусловлена их различная продолжительность?

6. Охарактеризуйте невозмущенное и возмущенное движения небесных тел

7. Что такое астрономическая единица?

8. Что называют планетой? Какие планеты входят в состав солнечной системы?

9. Каковы особенности атмосфер планет земной группы?

10. Определите период обращения вокруг Солнца (звездный период обращения) астероида Беларусь, если его большая полуось равна 2,4 а.е.

Вариант 8

1. Каким образом созвездия получили свои названия? Приведите примеры названий созвездий.

2. Что такое кульминация светила?

3. Что понимают под уравнением времени? Запишите и объясните уравнение времени.

4. В чем заключается революционность взглядов Коперника?

5. Что понимают под лунной фазой? Опишите фазы Луны.

6. Объясните явление приливов и отливов.

7. На каком расстоянии от Земли находится небесное тело, если его горизонтальный параллакс равен 1"?

8. Укажите основные особенности строения Солнечной системы.

9. Укажите на отличие основных физических характеристик планет-гигантов от планет земной группы.

10. Определите параболическую скорость для Луны.

Вариант 9

1. По какому принципу строится шкала звездных величин Гиппарха? Что понимают под звездной величиной?

2. Какие точки называются точками восхода и захода светил?

3. Что понимают под всемирным временем?

4. Как, исходя из гелиоцентрической системы мира, объясняется петлеобразное движение планет?

5. Серп Луны обращен выпуклостью вправо и близок к горизонту. В какой стороне горизонта он находится?

6. Как понимают в астрономии «задачу двух тел»? «Задачу трех тел»?

7. В чем состоит радиолокационный метод определения расстояний до небесных тел?

8. Какой возраст древнейших пород Земли; минералов, доставленных с Луны; метеоритов, упавших на Землю?

9. Какова особенность вращения планет-гигантов вокруг оси?

10. Определите расстояние от Земли до Сатурна, если его горизонтальный параллакс равен 0,9". Радиус Земли примите равным 6378 км.

Вариант 10

1. В чем заключается сущность системы классификации звезд по Байеру?

2. Найдите интервал склонений звезд, которые на данной широте: а) никогда не восходят; б) никогда не заходят; в)могут восходить и заходить.

3. Как связаны между собой географическая долгота места наблюдения с местным временем?

4. Каким образом Галилей подтвердил учение Коперника?

5. Почему происходят солнечные и лунные затмения?

6. Как Ньютон обобщил законы Кеплера?

7. Что необходимо знать, чтобы вычислить размеры какого-либо тела Солнечной системы?

8. В чем состоит суть гипотез И.Канта, П.Лапласа, Дж.Джинса, О.Ю. Шмидта о происхождении Солнца и планет?

9. Расскажите об особенностях строения планет-гигантов.

10. Определите размер головы кометы Веста, если на расстоянии 0,8 а.е. ее угловой диаметр был равен 10'.