План занятий по астрономии

Уважаемые студенты группы №22 здравствуйте

Темы для домашнего задания по астрономии на 28.04.2020г. для практических занятий. Дифференцированный зачет

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема урока |
| Урок № 35 | ПЗ № 4 Решение проблемных заданий, кейсов. |
| Урок № 36 | Дифференцированный зачет |

**ПЗ № 4 Решение проблемных заданий, кейсов.**

Методика решения кейсов

1*. Понимание задачи*

Одно из ваших первых обязательных действий — понять, что от вас

требуется:

— усвоение какой учебной темы предполагает решение кейса;

— какого рода требуется результат;

— должны ли вы дать оценку тому, что произошло, или рекомендации в

отношении того, что должно произойти;

**Домашнее задание**

**Задача 1 Пример решения**

*Условие:* Планетарная туманность в созвездии Лиры имеет угловой диаметр 83″ и находится на расстоянии 660 пк. Каковы линейные размеры туманности в астрономических единицах?

*Решение:* Указанные в условии параметры связаны между собой простым соотношением:  
http://astro.uni-altai.ru/~aw/blog/wp-upload/2010/06/formula16795.gif  
1 пк = 206265 а.е., соответственно:  
http://astro.uni-altai.ru/~aw/blog/wp-upload/2010/06/formula16796.gif

**Задача 2**

*Условие:* Параллакс звезды Процион 0,28″. Расстояние до звезды Бетельгейзе 652 св. года. Какая из этих звезд и во сколько раз находится дальше от нас?

**Задача 3**

*Условие:* Во сколько раз изменился угловой диаметр Венеры, наблюдаемой с Земли, в результате того, что планета перешла с минимального расстояния на максимальное? Орбиту Венеры считать окуржностью радиусом 0,7 а.е.

**Задача 4**

*Условие:* Какого углового размера будет видеть нашу Галактику (диаметр которой составляет 3 · 104 пк) наблюдатель, находящийся в галактике M 31 (туманность Андромеды) на расстоянии 6 · 105 пк?

**Задача 5**

*Условие:* Разрешающая способность невооруженного глаза 2′. Объекты какого размера может различить космонавт на поверхности Луны, пролетая над ней на высоте 75 км?

**Задача 6**

*Условие:* Во сколько раз Солнце больше Луны, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы соответственно равны 8,8″ и 57′?

**Критерии оценки:**

*Оценка «****5»***, если уч-ся решил четыре-пять задач.

*Оценка «****4****»,* если уч-ся решил три задачи.

*Оценка «****3****»,* если уч-ся решил две задачи.

*Оценка «****2****»,* если уч-ся решил ноль задач или решил не правильно.

**Диф. зачет**

**Тесты**

**1. Астрономия – это…**

а) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;

б) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

в) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;

г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

**2. 1 астрономическая единица равна…**

а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

**3. Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются…**

а) измерения; б) наблюдения; в) опыт; г) расчёты.

**4. В тёмную безлунную ночь на небе можно увидеть примерно**

а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

**5. Небесную сферу условно разделили на…**

а) 100 созвездий; б) 50 созвездий; в) 88 созвездий; г) 44 созвездия.

**6. К зодикальным созвездиям НЕ относится…**

а) Овен; б) Рак; в) Водолей; г) Большой пёс.

**7. Ось мира пересекает небесную сферу в точках, которые называются..**

а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;

в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

**8. Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и перпендикулярная отвесной линии называется…**

а) физическим горизонтом; б) математическим горизонтом;

в) поясом зодиака; г) экватором.

**9. Период обращения Луны вокруг Земли относительно звёзд называется…**

а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;

в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

**10. Фазы Луны повторяются через….**

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

**11. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основе которой лежит следующее утверждение:**

а) Солнце и звёзды движутся вокруг Земли;

б) Планеты движутся по небу петлеобразно;

в) Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца;

г)Небесная сфера вращается вокруг Земли.

**12. Кто из учёных открыл законы движения планет?**

а) Галилей; б) Коперник; в) Кеплер; г) Ньютон.

**13. Горизонтальный параллакс увеличился. Как изменилось расстояние до планеты?**

а) увеличилось; б) уменьшилось; в) не изменилось.

**14. Какие планеты могут находиться в противостоянии?**

а) нижние; б) верхние; в) только Марс; г) только Венера.

**15. К верхним планетам относятся:**

а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;

в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

**16. Угловое удаление планеты от Солнца называется…**

а) соединением; б) конфигурацией; в) элонгацией; г) квадратурой.

**17. Промежуток времени, в течение которого планета совершает полный оборот вокруг Солнца по орбите, называется…**

а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

**18. При восточной элонгации внутренняя планета видна на…**

а) западе; б) востоке; в) севере; г) юге.

**19. Первый закон Кеплера, говорит о том, что:**

а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

**20. Угол, под которым со светила был виден радиус Земли, называется…**

а) западной элонгацией; б) восточной элонгацией;

в) горизонтальным параллаксом; г) вертикальным параллаксом.

**21. В какую группировку звёзд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела входит Солнце?**

а) в последовательность сверхгигантов;

б) в последовательность субкарликов;

в) в главную последовательность;

г) в последовательность белых карликов.

**22. Какой цвет у звезды спектрального класса К?**

а) белый; б) оранжевый; в) жёлтый; г) голубой.

**23. Солнце вырабатывает энергию путём…**

а) ядерных реакций; б) термоядерных реакций;

г) скорости движения атомных ядер; г) излучения.

**24. Солнце состоит из гелия на …**

а) 71%; б) 27%; в) 2%; г) 85%.

**29. Если плоскость обращения звёзд вокруг их общего центра масс проходит через глаз наблюдателя, то такие звёзды являются…**

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;

в) затменно-двойными; г) спектрально-двойными.

**26. Пятна и факелы на Солнце образуются в…**

а) зоне термоядерных реакции (ядро);

б) зоне переноса лучистой энергии;

в) конвективной зоне;

г) фотосфере.

**27. Магнитное поле Солнца меняет своё направление, каждые…**

а) 12 лет; б) 36 лет; в) 11 лет; г) 100 лет.

**28. Солнце принадлежит к спектральному классу…**

а) F; б) G; в) K; г) M.

**29. Звёзды, двойственность которых обнаруживается по отклонениям в движении яркой звезды под действием невидимого спутника, называются…**

а) визуально-двойными; б) затменно-двойными;

в) астрометрически двойными; г) спектрально-двойными.

**30. Когда всё ядерное топливо внутри звезды выгорает, начинается процесс…**

а) постепенного расширения; б) гравитационного сжатия;

в) образования протозвезды; г) пульсации звезды.

**31. Вселенная – это…**

а) наука о строении, движении, происхождении и развитии небесных тел, их систем и всей Вселенной в целом;

б) наука, изучающая законы строения материи, тел и их систем;

в) максимально большая область пространства, включающая в себя все доступные для изучения небесные тела и их системы;

г) наука о материи, ее свойствах и движении, является одной из наиболее древних научных дисциплин.

**32. 1 пк (парсек) равен…**

а) 150 млн.км; б) 3,26 св. лет; в) 1 св. год; г) 100 млн. км.

**33. Оптический телескоп, в котором для собирания света используется система линз, называемая объективом, называется…**

а) рефлектором; б) рефрактором; в) радиотелескопом; г) Хабблом.

**34. Вся небесная сфера содержит около…**

а) 3000 звёзд; б) 2500 звёзд; в) 6000 звёзд; г)25000 звёзд.

**35. Самые тусклые звёзды (по Гиппарху) имеют…**

а) 1 звёздную величину; б) 2 звёздную величину;

в) 5 звёздную величину; г) 6 звёздную величину.

**36. Видимый годовой путь центра солнечного диска по небесной сфере, называется…**

а) небесным экватором; б) эклиптикой;

в) небесным меридианом; г) поясом зодиака.

**37. Отвесная линия пересекает небесную сферу в двух точках, которые называются…**

а) зенитом и надиром; б) полюсами мира;

в) точками весеннего и осеннего равноденствия; г) кульминациями.

**38. Ось видимого вращения небесной сферы называется…**

а) отвесной линией; б) экватором;

в) осью мира; г) небесным меридианом.

**39. Промежуток времени между двумя последовательными фазами Луны, называется…**

а) синодическим месяцем; б) лунным месяцем;

в) сидерическим месяцем; г) солнечным месяцем.

**40. Луна возвращается к одноименному узлу лунной орбиты через…**

а) 29,53 суток; б) 27,21 суток; в) 346, 53 суток; г) 24,56 суток.

**41. По каким орбитам движутся планеты?**

а) круговым; б) гиперболическим; в) эллиптическим; г) параболическим.

**42. Как изменяются периоды обращения планет с удалением их от Солнца?**

а) не меняются; б) уменьшаются; в) увеличиваются.

**43. Первой космической скоростью является:**

а) скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра;

б) скорость движения по параболе относительно центра;

в) круговая скорость для поверхности Земли;

г) параболическая скорость для поверхности Земли.

**44. Когда Земля вследствие своего годичного движения по орбите ближе всего к Солнцу?**

а) летом; б) в перигелии; в) зимой; г) в афелии.

**45. К нижним планетам относятся:**

а) Меркурий, Венера, Марс; б) Юпитер, Уран, Нептун;

в) Венера и Марс; г) Меркурий и Венера.

**46. Характерные расположения планет относительно Солнца, называются…**

а) соединениями; б) конфигурациями; в) элонгациями; г) квадратурами.

**47. Когда угловое расстояние планеты от Солнца составляет 900, то планета находится в…**

а) соединении; б) конфигурации; в) элонгации; г) квадратуре.

**48. Промежуток времени между двумя одинаковыми конфигурациями планеты, называется…**

а) сидерическим периодом; б) синодическим периодом.

**49. Второй закон Кеплера, говорит о том, что:**

а) каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце;

б) Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;

в) Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

**50. Третий уточнённый Ньютоном закон Кеплера используется в основном для определения…**

а) расстояния; б) периода; в) массы; г) радиуса.

**Литература**

1.[Астрономия, Разноуровневые самостоятельные работы с примерами решения задач, Кирик Л.А., Захожай В.А., Бондаренко К.П., 2018](https://obuchalka.org/20180801102716/astronomiya-raznourovnevie-samostoyatelnie-raboti-s-primerami-resheniya-zadach-kirik-l-a-zahojai-v-a-bondarenko-k-p-2018.html)

2. [Астрономия, учи астрономию, читая классику, с комментарием ученых, Фламмарион К., Короленко В.Г., Чехов А.П., Ефремов И.А., 2018](https://obuchalka.org/20181207105793/astronomiya-uchi-astronomiu-chitaya-klassiku-s-kommentariem-uchenih-flammarion-k-korolenko-v-g-chehov-a-p-efremov-i-a-2018.html)

Преподаватель Тымчук С.Д