

Контрольная работа за 2-е полугодие по астрономии для 11 класса

Пояснительная записка

На выполнение тестовой работы по астрономии отводится 40 минут. Работа содержит 14 заданий, с выбором ответа – 11 (к ним приводится 2-4 варианта ответа, из которых вам нужно выбрать только один). Три задания требуют развернутого решения. При выполнении работы можно пользоваться черновиком, непрограммируемым калькулятором. Все записи в работе должны выполняться ручкой.

Желаем успехов!

Система оценивания выполнения всей работы:

Максимальный балл – 17

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	итого
Балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	17

Перевод баллов в отметки

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-8	9-12	12-15	15-17

- 1) Астрономия – наука, изучающая ...**
 - a) движение и происхождение небесных тел и их систем
 - b) развитие небесных тел и их природу
 - c) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем
- 2) Самая высокая точка небесной сферы называется ...**
 - a) точка севера
 - b) зенит
 - c) надир
 - d) точка востока
- 3) Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...**
 - a) полуденная линия
 - b) истинный горизонт
 - c) прямое восхождение
- 4) Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...**
 - a) прямым восхождением
 - b) звездной величиной
 - c) склонением
- 5) Третья планета от Солнца – это ...**
 - a) Сатурн
 - b) Венера
 - c) Земля
- 6) По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?**
 - a) по окружностям
 - b) по эллипсам, близким к окружностям
 - c) по ветвям парабол
- 7) Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...**
 - a) перигелием
 - b) афелием
 - c) эксцентриситетом.
- 8) Астероиды вращаются между орбитами ...**
 - a) Венеры и Земли
 - b) Марса и Юпитера
 - c) Нептуна и Плутона
- 9) Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?**
 - a) гелий и кислород
 - b) азот и гелий

с) водород и гелий

10) К какому классу звезд относится Солнце?

а) сверхгигант

б) желтый карлик

с) белый карлик

д) красный гигант

11) На сколько созвездий разделено небо?

а) 108

б) 68

с) 88

12) Во сколько раз Солнце больше Луны, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы соответственно равны $8,8''$ и $57'$?

13) Когда в Гринвиче 10 ч 17 мин 14 с, в некотором пункте местное время равно 12 ч 43 мин 21 с. Какова долгота этого пункта?

14) Годичный параллакс Сириуса (α Большого Пса) составляет $0,377''$. Чему равно расстояние до этой звезды в парсеках и световых годах?

Ответы к итоговому тестированию

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ответ	С	В	А	А	С	В	А	А	В	С	В	в 400 раз.	2ч 26мин 07 с	2,63 пк или 8,64 св. г.

Решение

Задание 12

Это классическая задача на определение размера светил по их параллаксу. Формула связи параллакса светила и его линейных и угловых размеров. В результате сокращения повторяющейся части получим:

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{p_2}{p_1}, \quad \frac{r_1}{r_2} = \frac{57 \cdot 60''}{8,8''} \approx 389$$

Ответ: Солнце больше Луны почти в 400 раз.

Задание 13

Местное время – это среднее солнечное время, а местное время Гринвича – это всемирное время. Воспользовавшись соотношением, связывающим среднее солнечное время T_m , всемирное время T_0 и долготу l , выраженную в часовой мере: $T_m = T_0 + l$, получим: $l = T_m - T_0 = 12 \text{ ч } 43 \text{ мин } 21 \text{ с.} - 10 \text{ ч } 17 \text{ мин } 14 \text{ с.} = 2 \text{ ч } 26 \text{ мин } 07 \text{ с.}$

Ответ: 2ч 26 мин 07 с.

Задание 14

Расстояния до звезд в парсеках определяется из соотношения $r = \frac{1}{\pi}$, где π – годичный

параллакс звезды. Поэтому $r = \frac{1}{0,377''} = 2,65 \text{ пк.}$ Так $1 \text{ пк} = 3,26 \text{ св. г.}$, то расстояние до Сириуса в световых годах будет составлять $2,65 \text{ пк} \cdot 3,26 \text{ св. г.} = 8,64 \text{ св. г.}$

Ответ: 2,63 пк или 8,64 св. г.