**Лавут Е.С.**

**Критерии оценивания олимпиадных задач по астрономии 10 класс**

1 задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов неполного этапа |
| 1 | определение звездного времени в солнечную полночь (полдень, другой фиксированный момент солнечных суток) 1 января. | 3 балла | При отклонении до 8 минут (2°) этап  До 16 минут (4°) – | 2 балла,  в 1 балл, |
| 2 | определение звездного времени, при котором выполняется условие задачи. (*S*, равном 6ч и 18ч.) | 2 балла | за каждое верное значение зв. времени | по 1 баллу |
| 3 | определение долгот меридианов, на которых выполняется условие задачи. | 3 балла | Если в качестве решения указан только один меридиан – этап оценивается в при условии правильной долготы меридиана..  Если же полюса фигурируют как единственное решение задачи, общая оценка не превышает | 1 балл   |  | | --- | | 2 балла | |
| Всего |  | 8 баллов |  |  |

2задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов неполного этапа |
| 1 | определение периода обращения внешнего астероида в общем виде или через прецессию–    точность 500 лет | 4 балла. | За формулу  Вычисления | 2 балла  2 балла |
| 2 | определение периода обращения внутреннего астероида – | 2 балла |  |  |
| 3 | определение радиусов обеих орбит по III закону Кеплера.    Требуемая точность – 30 а.е. и 0.01 а.е. соответственно.  Радиусы орбит равны 872 а.е. и 0.63 а.е. соответственно | 2 балла | по 1 баллу за каждое значение |  |
| Всего | . | 8 баллов |  |  |

3 задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов непоного этапа |
| 1 | определение геоцентрической скорости метеоров –  Оценивается только в случае правильного значения – 72 км/с с точностью до 1 км/с. в качестве ответов должны быть получены значения угловых скоростей 12°/c и 2.1°/c | 2 балла. | *Если участник получает неверное значение или путает геоцентрическую скорость с гелиоцентрической (42 км/с), то данные 2 балла не выставляются, но последующие этапы оцениваются в полной мере.*  Наличие рисунка чертежа | 1 балл |
| 2 | определение угловой скорости метеора на высоте 45° над горизонтом.    Численные значения 0.36 рад/с или 21°/c. | 3 балла | *Если ответ записывается в других единицах (например, в радианах в секунду) - оценка уменьшается на 1 балл* | -1 |
| 3 | определение угловой скорости метеора на горизонте | 3 балла | *При ошибке до 1°/c оценка снижается на 1 балл, при больших ошибках этап не засчитывается. Если ответ записывается в других единицах (например, в радианах в секунду) – оценка уменьшается на 1 балл* | -1 |
| Всего |  | 8 баллов |  |  |

4 задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов неполного этапа решения |
| 1 | Указание правильного характера зависимости светимости звезды от ее радиуса (или сразу объема) и температуры. | 5 баллов. | *Этап засчитывается полностью только при правильном характере зависимости (двух верных показателях степени), при ошибке в одном из показателей за этап выставляется* | 2 балла |
| 2 | Вычисление изменения объема. Участники могут делать это напрямую, а сначала определить изменение радиуса (2 балла), а затем перейти к объему (1 балл). Радиус должен уменьшиться в 100.2 раза, а объем – в 100.6 = 4 раза. | 3 балла | *Если участник определяет только изменение радиуса, забывая об изменении объема, последний 1 балл не выставляется. Ответы «уменьшение в 4 раза» или «изменение в 0.25 раз» считаются в равной степени верными.* | 2 балла |
| Всего |  | 8 баллов |  |  |

5 задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов неполного этапа решения |
| 1 | нахождение звездной величины отдельной звезды скопления. | 3 балла |  |  |
| 2 | вычисление диаметра объектива телескопа. | 3 балла |  |  |
| 3 | использование значения диаметра зрачка глаза от 5 до 8 мм, что дает значения диаметра объектива от 8 до 13 см. | 2 балла |  |  |
| Всего |  | 8 баллов |  |  |
|  |  |  |  |  |

6 задача

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № критерия | Содержание этапа решения | Полное кол-во баллов | Неполное решение этапа | Кол-во баллов неполного этапа решения |
| 1 | -за правильное текущее положение звезд  *Положение звезд на графике должно совпадать с точностью до 3 мм.* | 3 балла | *Правильное положение каждой звезды оценивается в. Дробная суммарная оценка округляется в пользу участника олимпиады.*  *Перепутаны обозначения звёзд*  *Если график выполнен не в нужном масштабе или вообще не на миллиметровке, построение не оценивается* | 0.5 балла  -2 балла |
| 2 | Построение:  -за положение в прошлом | 3 балла | *Аналогично критерию 1* |  |
| 3 | проведение вычислений: -вычисление координат звезд в прошлом  -формула для вычисления расстояния между звездами | 1 балл  1 балл |  |  |
| **4** | Вычисление расстояния между звездами α и β в прошлом, если ответ составляет от 9.7° до 9.9°. | 2 балла | *Если ответ не попадает в этот интервал, но остается в пределах от 9.3° до 10.3°, оценка снижается.* | *-*1 балл |
| Всего |  | 10 баллов |  |  |
|  |  |  |  |  |