Задач 11.1

Этап 1:

- Определение звездного времени S с точностью до 4 мин - 3 балла; - Определение звездного времени S с точностью до 8 мин - 2 балла;

- Определение звездного времени S с точностью до 16 мин - 1 балла;

Этап 2:

- Определение звездного времени для которого выполняется условие задачи – 2 балла;

Этап 3:

- Определение долгот меридианов (половинок единого большого круга) – 3 балла;

- Определение долготы одного меридиана - 1 балл;

Всего 8 баллов;

Если указаны только полюса Земли – за все решение 2 балла (1 балл за один полюс).

Задача 11.2

Этап 1:

- Определение периода обращения внешнего астероида с точностью до 500 лет ( любым способом) – 4 балла;

- Определение периода обращения внутреннего астероида с точностью до 0,00001года ( любым способом) – 2 балла;

- Определение радиусов орбит астероидов по III закону Кеплера по 1 баллу за каждый астероид;

Всего – 8 баллов;

Задача 11.3.

Этап 1:

- Правильно определена геоцентрическая скорость метеорного роя 72 км/с ( с точностью 1 км/с ) - 2 балла;

- Правильно определена скорость Земли на орбите 30 км/с - 1 балл; - Правильно определена гелиоцентрическая скорость метеорного роя 40 км/с - 1 балл;

Этап 2:

- Определение угловой скорости метеора на высоте 45о - ответ21о /с (с точностью 1о/с) – 3 балла;

- Определение угловой скорости метеора на высоте 45о - ответ 21о /с (с точностью 3о/с) – 2 балла;

- Определение угловой скорости метеора на высоте 45о - ответ 21о /с (с точностью более 3о/с) – 0 баллов;

- Определение угловой скорости метеора в других единицах измерения (правильное) – 2 балла;

3 этап;

- Определение угловой скорости метеора на горизонте - ответ3,7о /с (с точностью 0,5о/с) – 3 балла;

- Определение угловой скорости метеора на горизонте - ответ3,7о /с (с точностью 1о/с) – 2 балла;

- Определение угловой скорости метеора на горизонте - ответ3,7о /с (с точностью более 1о/с) – 0 балла;

- Определение угловой скорости метеора в других единицах измерения (правильное) – 2 балла;

Всего – 8 баллов;

Задача 11.4

По 1 баллу за каждый правильный ответ при наличии формул и вычислений, допускается не приводить вычисления светимости Солнца.

Всего – 8 баллов;

Задача 11.5

Этап 1:

- Определение абсолютной звездной величины галактики - ответ- 22,2 m (с точностью 0,1m) – 2 балла;

- Определение абсолютной звездной величины галактики c другим ответом – 0 баллов;

Этап 2:

- Определение предельной звездной величины телескопа - ответот13.9 m до 14,9 m ( в зависимости от принятого диаметра зрачка глаза от 5 до 8 мм) – 3 балла;

- Определение предельной звездной величины телескопа - ответот13.9 m до 14,9 m ( с точностью от 0,7m до 1m ) – 2 балла;

- Определение предельной звездной величины телескопа - ответот13.9 m до 14,9 m ( с точностью от 0,7m до 2m ) – 1 балла;

Этап 3:

- Определение максимального красного смещения – ответ 0,02 ( с точностью 0,002 ) - 3 балла;

Всего – 8 баллов;

Задача 11.6

Этап 1:

- Положение звезды на графике сейчас и 40000 лет назад ( с точностью положения на графике 3 мм) по 0,5 балла за каждую звезду - 6 баллов;

- Перепутаны обозначения звезд (кружки и крестики) - минус 3 балла;

- Не обозначены оси, не указаны шкалы на них - минус 2 балла;

- Ось прямых восхождений или склонений направлена в противоположную сторону- минус 2 балла;

- График выполнен не в нужном масштабе или не на миллиметровке – данный этап не засчитывается;

Этап 2:

- Правильная формула для вычисления координат звезд в прошлом – 1 балл;

- Правильная формула для вычисления расстояния между звездами - 1 балл;

- Вычисление расстояния между звездами α и β, ответ от 9,7о до 9,9о - 2 балла;

- Вычисление расстояния между звездами α и β, ответ от 9,3о до 10,3о - 1 балла;

Всего за задачу – 10 баллов;

-