



ШКОЛА ЦЕНТРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

129272, Москва, Олимпийский проспект, д.11 стр.1. ИНН 9702004203, ОГРН 1197700011640,

КПП 770201001

эл. почта: info@school-cpm.ru тел: +7(495)118-36-62

Демоверсия заданий вступительных испытаний по астрономии.

10-11 класс

Длительность экзамена: 180 минут.

Во время экзамена разрешено использовать: черновик, калькулятор.

№	Условие	Балл
1	Далекое светило с координатами ($\alpha = 0$, $\delta = 0$) находится на высоте 0 над горизонтом в 0 ч 0 м по Всемирному времени 1 января. Определите координаты всех пунктов на Земле, где такое может быть. Рефракцией и уравнением времени пренебречь.	12
2	Синодический период астероида, движущегося по круговой орбите в плоскости эклиптики, равен тропическому году (365.2422 сут). Чему равен радиус его орбиты?	12
3	Метеорный рой движется на расстоянии 1 а. е. от Солнца по параболической орбите в точности навстречу Земле. В некоторой точке Земли радиант потока располагается в зените. Определите видимые угловые скорости метеоров (в градусах в секунду) у горизонта и на высоте 45° над ним, считая их высоту равной 100 км. Атмосферную рефракцию не учитывать.	12
4	Переменная звезда пульсирует так, что температура поверхности меняется обратно пропорционально радиусу звезды. Во сколько раз должен уменьшиться объем звезды, чтобы она стала ярче на 1m?	12
5	Небольшое рассеянное скопление состоит из 40 одинаковых звезд и имеет общий блеск 8m. Какой должен быть диаметр объектива телескопа, чтобы в него можно было увидеть отдельные звезды скопления?	12