

ШИФР _____

БЛАНК РЕГИСТРАЦИИ

Фамилия, Имя, Отчество _____

Класс _____

Образовательная организация _____

Название предмета _____

№ аудитории _____

Дата проведения олимпиады _____

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

Астрономия, 2020 год

10 класс

Время работы 3 часа

Задание 1 (8 баллов)

Расстояние от Солнца до Сириуса составляет 8,6 световых года. На каком расстоянии от Солнца для космонавта, летящего по прямой от Солнца к Сириусу, видимые яркости Солнца и Сириуса будут одинаковы, если Сириус в 25,4 раза ярче чем Солнце?

Задание 2 (8 баллов)

Ио вращается вокруг Юпитера по орбите радиусом 412700 км. Чему равен видимый угловой диаметр Юпитера при взгляде с поверхности Ио?

Задание 3 (8 баллов)

Спутник массой 10 тонн вращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом 15000 км. Рассчитать его кинетическую энергию

Задание 4 (8 баллов)

Последнее противостояние Земли и Марса случилось 13 октября 2020 года. Когда произойдёт следующее? Орбиты считать идеально круглыми.

Задание 5 (8 баллов)

21 июня в полдень длина тени от вертикальной палки была равна длине самой палки. На какой широте такое могло произойти.

Задание 6 (8 баллов)

За какое время для наблюдателя на поверхности Земли МКС пересечёт Луну в зените по центру. Высота орбиты МКС равна 410 км. Размерами МКС пренебречь. Считать что Луна находится на среднем расстоянии от Земли

Всего: 48 баллов