

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 1

Задача 1. Пусть A — точка на евклидовой плоскости, а точка $X(u)$ пробегает некоторую прямую l , причем параметр u является натуральным параметром на этой прямой (т.е. изменение параметра на любом отрезке прямой равно длине этого отрезка). Посчитайте производную по u расстояния между точками A и $X(u)$ (выразите ответ через угол между отрезком $AX(u)$ и прямой l).

Задача 2. Рассмотрим изотропную среду, занимающую верхнюю полуплоскость $y > 0$, скорость света в которой выражается формулой $v(x, y) = y$. Найдите форму световых лучей в этой среде.

Задача 3. Рассмотрим изотропную среду, занимающую внутренность единичного круга, скорость света в которой выражается формулой $v(x, y) = 1 - x^2 - y^2$. Найдите форму световых лучей в этой среде.