

Тема 2. Существование и основные характеристики решений задач оптимизации производства и потребления в статике.

Задания для самостоятельной работы

1. Найти решение задачи максимизации функции полезности $U = \sqrt{x_1 x_2}$ при ценах $p_1 = 2$, $p_2 = 5$ и доходе потребителя, равном 10, соответствующее как необходимому, так и достаточному условиям экстремума.
2. Найти решение задачи максимизации прибыли в одноэтапной постановке при производственной функции $Q = x_1^{0,5} x_2^{0,25}$, ценах на ресурсы $p_1 = 2$, $p_2 = 27$ и цене готовой продукции, равной 4, соответствующее как необходимому, так и достаточному условиям экстремума.
3. Для производственной функции $Q = x_1^{0,5} x_2^{0,25}$:
 - а) Вывести функции условного спроса на факторы и издержек производства;
 - б) Найти оптимальный объем выпускаемой продукции, если цены на первый и второй ресурс составляют соответственно 2 и 27, а цена готовой продукции равняется 4, соответствующий как необходимому, так и достаточному условиям экстремума в двухэтапной постановке задачи максимизации прибыли.
4. Не решая задачу потребительского выбора, определить число ее решений для функции полезности $U = \sqrt[4]{x_1 x_2}$.
5. Для случая экономических благ обосновать, что функция спроса, соответствующая функции полезности из задания 1, непрерывна по каждому из аргументов – ценам и доходу потребителя.
6. Для случая экономических благ проверить непрерывность функции предложения в задаче максимизации прибыли, соответствующей производственной функции из заданий 2-3, по каждому из аргументов – ценам на ресурсы и готовую продукцию.