

Практики 4.1-4.2

Задача 1 (разминка)

В деревне Андреевка проживает 100 детей, а в деревне Борисовка, находящейся от Андреевки на расстоянии 5 км, – 150 детей. В каком месте между Андреевкой и Борисовкой выгодно построить школу, чтобы суммарное расстояние, проходимое школьниками, было наименьшим?

Задача 2 (модель Хотеллинга)

На пляже длиной 1 км равномерно распределены отдыхающие. Два киоска с мороженым находятся соответственно на расстоянии 400 м от левого края пляжа и 100 м от правого края пляжа (в точках $x = 0,4$ и $y = 0,9$). Отдыхающие покупают мороженое в ближайшем киоске.

1. Где нужно установить киоск третьему продавцу, чтобы максимизировать продажи?
2. Описать поведение третьего продавца, если киоски конкурентов установлены в произвольных точках x и y (на расстоянии x и y км от левого края пляжа соответственно, $x < y \in [0; 1]$).

Задача 3 (двумерное пространство)

Внутри квадратного города со стороной 20 км равномерно проживает 1 млн. человек. Все они желают покупать «универсальное благо» в торговом комплексе, находящемся в центре города, не дороже 1000 руб. с учетом транспортных издержек., которые жители оценивают в 25 руб./км.

1. Оценить спрос при цене $p = 800$ руб.
2. Построить функцию спроса при ценах от 800 до 1000 руб.
3. При какой цене покупать «универсальное благо» станут все жители города?

Задача 4 (модель Сэлопа «кругового города»)

В некотором городе с населением 40 тыс. человек все дома равномерно расположены вдоль Салопова Кольца – окружности длиной 10 км. Население питается «продуктовыми корзинами», которые покупает в магазинах, расположенных на равном расстоянии друг от друга на той же улице. Себестоимость одной корзины, которой хватает на неделю, равна 1000 руб. Магазины конкурируют по ценам, однако потребители учитывают и транспортные издержки, оцененные ими в 80 руб./км. Сколько магазинов будет обслуживать этот город в равновесии, если постоянные издержки на их функционирование составляют 125 тыс. руб. в неделю, и сколько бы их было в общественном оптимуме?

Задача 5 (равновесное и общественно эффективное число фирм на рынке)

В Булкина-Фасовске работает несколько пекарен, покрывающих суммарный спрос на хлеб в размере $p = 55 - Q$, где p – цена булки, руб., Q – объем продаж, тыс. шт. Издержки производства одинаковы для всех пекарен и составляют $TC(q_i) = 25 + 15q_i$ (тыс. руб.). Пекарни конкурируют по Курно (выбирают оптимальный объем поставок, ориентируясь на поставки конкурентов). Найти, сколько пекарен сможет разместиться на таком рынке, какими будут равновесные объемы производства и цены. Каково будет общественно эффективное количество фирм, максимизирующее сумму потребительского излишка и прибылей пекарен?