

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ГЭК
по дисциплине «Математическая экономика»

1. Основы математического моделирования в экономике.

Математическая экономика как самостоятельная дисциплина, основанная на междисциплинарном подходе. Основные этапы развития математической экономики. Предмет математической экономики. Особенности математического моделирования в экономике.

2. Классификация математических моделей.

Основные этапы построения математической модели. Виды математических моделей. Способы описания экономической информации. Шкалы измерений. Нобелевские лауреаты в области экономики за создание и применение математических методов и моделей.

3. Пространство товаров и услуг. Бинарные отношения и их свойства.

Свойства товаров и их математическое описание. Свойства бинарных отношений, отношение предпочтения. Формализация предпочтений потребителя при выборе товаров. Функция полезности как критерий оценки товаров. Примеры функций полезности.

4. Функция полезности и ее свойства.

Функция полезности и ее свойства. Предельная (маржинальная) полезность. Закон Госсена. Множества предпочтений и не предпочтений. Поверхности безразличия. Норма, предельная норма замещения двух товаров. Математическая характеристика взаимодополняемых и взаимозаменяемых товаров.

5. Задача оптимального потребления.

Бюджетное ограничение. Допустимое множество потребителя. Бюджетная линия. Постановка задачи оптимального потребления. Оптимальное поведение потребителя в неоклассическом случае. Геометрическая интерпретация задачи потребления в случае двух товаров.

6. Построение функции спроса исходя из функции полезности.

Функции спроса и их свойства. Предельная полезность добавочного дохода. Геометрическая интерпретация зависимости спроса от бюджета. Кривая «бюд-

жет-потребление». Показатели сравнительной статики. Теорема Слуцкого. Математическая характеристика ценных, малоценных, нормальных товаров и товаров Гиффена. Эластичность спроса.

7. Производственная функция и экономический смысл ее свойств.

Пространство факторов. Производственная функция, ее свойства. Маржинальные продукты. Закон убывающей доходности. Эластичность производства. Норма замещения. Предельная норма замещения, эластичность замещения. Геометрическая иллюстрация показателей производственной функции. Примеры производственных функций и их характеристики.

8. Функция полезности для задачи производственного потребления.

Неоклассическая задача фирмы и ее решение. Задача анализа способов производственной деятельности с ограниченными факторами. Геометрическое решение задачи фирмы. Изокванты, изокосты и их применение в экономике. Функции спроса на затраты и функция предложения выпуска, их свойства.

9. Основы теории экономического равновесия.

Равновесие в задачах принятия решения со многими участниками. Равновесие в задаче потребителя. Равновесие в задаче фирмы. Определение цены при линейных функциях спроса и предложения. Паутинообразная модель и процесс «нащупывания» равновесной цены.

10. Условия совершенной конкуренции. Рыночный спрос и предложение.

Конкурентный рынок. Условия совершенной конкуренции. Совокупный рыночный спрос и рыночное предложение. Модель Вальраса.

11. Конкурентное равновесие в модели Эрроу-Дебре.

Описание модели Эрроу-Дебре. Свойства функций совокупного спроса и совокупного предложения. Теорема Эрроу-Дебре о существовании конкурентного равновесия.

12. Монополия и олигополия. Цена на продукцию как функция выпуска.

Несовершенная конкуренция. Монополия. Задача для определения максимального объема выпуска. Цена на продукцию как функция выпуска. Основные

свойства функции цены. Задачи фирмы в условиях несовершенной конкуренции.

13. Анализ дуополии Курно. Равновесие Штакельберга.

Постановка задачи и вычисление равновесия Курно в дуополии в случае линейных функций цены и издержек фирм. Основные понятия дуополии Штакельберга.

14. Статическая модель Леонтьева и ее использование в экономике.

Схема межотраслевого баланса. Модель Леонтьева затраты-выпуск. Технологическая матрица. Мультипликатор Леонтьева. Экономические задачи, решаемые с помощью модели Леонтьева.

15. Модель оптимального выпуска продукции при ограниченных ресурсах на основе линейного программирования.

Вербальное описание задачи и ее математическая модель. Графический метод решения в случае двух продуктов. Экономический анализ решения.

Литература

1. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. – М.: Высш. школа, 2006 . – 407с.
2. Альсевич В.В. Математическая экономика. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998 . – 240с.
3. Экономико-математическое моделирование. Под ред. И.Н. Дрогобыцкого. – М.: Экзамен, 2004 . – 800с.
4. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Прогресс, 1975. – 457с.
5. Астровский А.И. Математическая экономика. Теория потребления. Ч. 1. – М.: БГЭУ, 2015 . – 168с.