

ВОПРОСЫ

**к экзамену по дисциплине «Математическая экономика»
на 2014-2015 учебный год (3 курс, 5 семестр) для студентов
дневной формы обучения ФМЭО по специальностям 1-25 01 01
«Экономическая теория» и 1-25 01 02 «Экономика»**

Лектор: профессор Астровский Анатолий Иванович

1. Основы математического моделирования в экономике.
2. Математические модели нобелевских лауреатов по экономике.
3. Классификация математических моделей.
4. Применение систем линейных уравнений в экономике.
5. Основные положения нелинейного программирования.
6. Построение и свойства функции Лагранжа.
7. Роль математических методов (достоинства и недостатки).
8. Шкалы измерений. Экономические системы единиц измерения.
9. Пространство товаров и услуг.
10. Формализация предпочтений. Бинарные отношения.
11. Множество предпочтений. Поверхности безразличия.
12. Основные свойства бинарных отношений. Примеры.
13. Функция полезности и ее свойства. Дифференциал функции полезности и его применение.
14. Примеры функций полезности. Их характеристики.
15. Предельная полезность. Экономический смысл. Эластичность.
16. Норма, предельная норма замещения двух товаров.
17. Взаимодополняемые и взаимозаменяемые товары.
18. Задачи оптимального потребления. Бюджетное ограничение.
19. Оптимальное поведение потребителя в неоклассическом случае.
20. Геометрическая интерпретация задачи потребления (два товара).
21. Построение функции спроса исходя из функции полезности.

22. Показатели сравнительной статики. Уравнение Слуцкого.
23. Основное матричное уравнение теории полезности.
24. Ценные, малоценные, нормальные и товары Гиффена.
25. Анализ влияния дохода и цен на спрос.
26. Технологические множества. Функции предложения и спроса.
27. Производственная функция и экономический смысл ее свойств.
28. Примеры производственных функций и их характеристики.
29. Функция полезности для задачи производственного потребления.
30. Задача анализа способов производственной деятельности.
31. Изокванты, изокосты и их применение в экономике.
32. Неоклассическая задача фирмы и ее решение.
33. Анализ влияния цен на объемы затрат и выпуска.
34. Основы теории экономического равновесия.
35. Рыночный спрос и предложение. Совершенная конкуренция.
36. Паутинообразная модель формирования равновесной цены.
37. Формирования цены для линейных функций обмена.
38. Совокупный спрос и предложение. Основы теории Вальраса.
39. Монополия. Цена на продукцию как функция выпуска.
40. Описание модели Эрроу-Дебре.
41. Монопсония. Цена на фактор как функция затрат.
42. Постановка задачи фирмы в условиях несовершенной конкуренции.
43. Основные положения теории рациональных ожиданий.
44. Статическая модель Леонтьева «затраты-выпуск».
45. Использование модели Леонтьева в экономике.
46. Модель оптимального выпуска продукции при ограниченных ресурсах. Основы линейного программирования.

47. Математическая модель олигополии.
48. Основные положения теории игр.
49. Анализ дуополии Курно и равновесие Штакельберга.
50. Игровой подход в задаче дуополии. Оптимум по Нэшу.
51. Экономика благосостояния. Оптимум Парето.
52. Экономические стимулы и их характеристики.

Перечень типовых экзаменационных задач

1. Задача дуополии с одной из стратегий: Курно, Штакельберга, S-стратегий.
2. Расчет цены в монополии, нахождение максимального выпуска.
3. Задача анализа изменения выпуска фирмы с использованием эластичности, предельных и средних величин.
4. Задача оптимального потребления (два-три товара).
5. Построение функции спроса исходя из функции полезности и классификация товаров на основ показателей сравнительной статистики.
6. Построение изоквант для заданных функций полезности и расчет замены одних товаров другими с сохранением заданной полезности.
7. Задача нелинейного программирования. Метод Лагранжа.
8. Нахождение цены исходя из функции спроса и эластичности.
9. Даны функция издержек и цена на продукцию как функция от объема выпуска. Найти оптимальный выпуск.
10. Записать математическую модель для вербально описанной экономической ситуации.

Вопросы утверждены на заседании кафедры высшей математики, протокол №3 от 27. 10. 2014. Форма экзамена: письменная контрольная работа из пяти задач и устный ответ на три теоретических вопроса из приведенного списка вопросов. Каждая из задач и ответ на теоретический вопрос оцениваются по двухбалльной системе. В итоге студент может набрать максимально 16 баллов, что соответствует оценке 10, записываемой с коэффициентом 0,6 в общую экзаменационную оценку. Рейтинг семестровых контрольных работ учитывается с коэффициентом 0,4.

Профессор

А.И. Астровский