

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И
СПОРТА УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«Харьковский политехнический институт»

А. И. Лобода, Е. Н. Лапузина

МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ

Учебное пособие для иностранных студентов
В двух частях

Часть I

***ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ
ГЕОМЕТРИИ. ФУНКЦИИ. ПРОИЗВОДНЫЕ***

ХАРЬКОВ НТУ«ХПИ» 2012

УДК 512.643:514.123(075)
ББК 22.1я73 Л 68

Рецензенты: *В.П. Ольшанский*, д-р физ.-мат. наук, проф.
ХНТУ сельского хозяйства;

Г. И. Тохтарь, канд. техн. наук, проф. ХНАДУ;

Лобода А. И.

Математика для экономистов : учеб. пособие для иностр. студ. : в 2 ч. -
Ч. 1 : Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
Функции. Производные / А. И. Лобода, Е. Н. Лапузина. - Х.: НТУ
«ХПИ», 2012. - 240 с. - На рус. яз.

ISBN 978-966-593-964-1

ISBN 978-966-593-965-8 (Ч. 1)

Учебное пособие содержит информацию (Теоретический материал, задачи, методы решения) по разделам математики для экономистов, которые включены в программу подготовки младших специалистов экономического профиля. В пособие вошли следующие разделы: определители, матрицы, методы решения систем линейных уравнений, элементы аналитической геометрии и векторной алгебры, функции, производные.

Предназначено для иностранных студентов экономического профиля обучения. Лл. **56**. Табл. **8**. Бібліогр.: **8** назв.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Тема 1. ***ОПРЕДЕЛИТЕЛИ***

Лексика темы

- 1.1. Определители второго порядка
- 1.2. Определители третьего порядка
- 1.3. Определители n — порядка и их свойства
- 1.4. Миноры и алгебраические дополнения
- 1.5. Решение системы уравнений методом Крамера

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 2. ***МАТРИЦЫ***

Лексика темы

- 2.1. Общие понятия
- 2.2. Действия с матрицами
- 2.3. Транспонирование матрицы
- 2.4. Ранг матрицы
- 2.5. Обратная матрица
- 2.6. Особенные матрицы
- 2.7. Квадратичные формы

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 3. ***РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В МАТРИЧНОЙ ФОРМЕ***

Лексика темы

3.1. Решение системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы

3.2. Метод Жордана-Гаусса

3.3. Решение экономических задач, которые сводятся к системе линейных алгебраических уравнений

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 4. **АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ**

Лексика темы

4.1. Координаты на плоскости

4.1.1. Декартовы координаты

4.1.2. Полярные координаты

4.2. Линии первого порядка

4.3. Линии второго порядка

4.3.1. Уравнение окружности

4.3.2. Уравнение эллипса

4.3.3. Уравнение гиперболы

4.3.4. Уравнение параболы

4.3.5. Линейные зависимости в экономике

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 5. **АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ**

Лексика темы

5.1. Координаты в пространстве

5.1.1. Декартова система координат

5.1.2. Простые задачи в декартовой системе координат

5.2. Поверхности и линии первого порядка

5.2.1. Нормальное уравнение плоскости в пространстве-

5.2.2. Уравнение плоскости в отрезках

5.2.3. Уравнение прямой в пространстве

5.2.4. Угол между двумя прямыми линиями

5.2.5. Пересечение прямой с плоскостью

5.3. Поверхности второго порядка

5.3.1. Эллипсоиды

5.3.2. Гиперболоиды

5.3.3. Параболоиды

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 6. **ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ**

Лексика темы

- 6.1. Понятие вектора
- 6.2. Коллинеарность и компланарность векторов
- 6.3. Скалярное произведение векторов
- 6.4. Векторное произведение
- 6.5. Смешанное произведение векторов
- 6.6. Линейное n -мерное пространство
- 6.7. Линейная зависимость векторов
- 6.8. Разложение вектора по данному базису
- 6.9. Применение аппарата линейной алгебры для решения

экономических задач

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

Тема 7. **ФУНКЦИЯ И ЕЕ ПРЕДЕЛ**

Лексика темы

- 7.1. Понятие множества
- 7.2. Функция и ее основные свойства
- 7.3. Предел числовой последовательности
- 7.4. Предел и непрерывность функции
- 7.5. Два замечательных предела
- 7.6. Некоторые способы вычисления пределов
- 7.7. Экономические задачи, которые связаны с последовательностью и ее пределом

Ответьте на вопросы

Задания для самостоятельной работы

ОТВЕТЫ

ЛИТЕРАТУРА