

1. Вариант

1. Определить нижнюю и верхнюю цену игры, заданной платежной матрицей

$$P = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,6 & 0,8 \\ 0,9 & 0,4 & 0,2 \\ 0,7 & 0,5 & 0,4 \end{pmatrix}.$$

Имеет ли игра седловую точку?

2. Решить графически игру, заданную платежной матрицей

$$P = \begin{pmatrix} 9 & 1 \\ -5 & 1 \\ -6 & 6 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Решить геометрически следующую задачу линейного программирования:

$$F = 2x_1 - 6x_2 \rightarrow \max$$

при ограничениях:

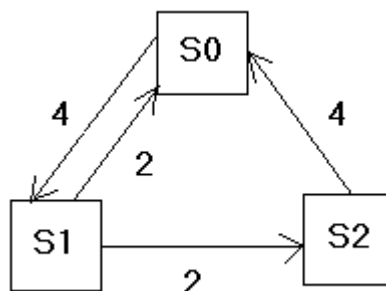
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 2 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 4 \\ x_1 + 2x_2 \leq 8, \end{cases} \quad x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

4. Для производства двух видов изделий А и В предприятие использует три вида сырья. Другие условия задачи приведены в таблице.

Вид сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие		Общее количество сырья, кг
	А	В	
1	12	4	300
2	4	4	120
3	3	12	252

Составить такой план выпуска продукции, при котором прибыль предприятия от реализации продукции будет максимальной при условии, что изделие В надо выпустить не менее, чем изделия А, если прибыль от реализации одного изделия А и В составляет 30 и 40 ДЕ, соответственно.

5. Построить граф состояний следующего случайного процесса: система состоит из двух автоматов по продаже газированной воды, каждый из которых в случайный момент времени может быть занятым или свободным.
6. Найти предельные вероятности для системы S, граф которой изображен на рисунке.
7. Найти оптимальное распределение поставок и минимальные затраты на перевозку, выполнив первоначальное распределение поставок методом наименьших затрат.



Поставщики	Мощность поставщиков	Потребители и их спрос			
		1	2	3	4
		70	120	110	80
1	110	2	4	7	3
2	150	4	5	3	8
3	100	7	3	4	9

Учебно-методическое и информационное обеспечение

А. Основная литература

1. Балдин, К.В. Методы оптимальных решений: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – М.: Флинта: МПСУ, 2013. - 336 с.
2. Соколов, А.В. Методы оптимальных решений. Общие положения. Математическое программирование. Т.1: учеб. пособие / А.В. Соколов, В.В. Токарев. – М.: Физматлит, 2012.
3. Соколов, А.В. Методы оптимальных решений. Том 1. Общие положения. Математическое программирование [Эл. ресурс] : учеб. пособие / Соколов А.В., Токарев В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. –Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25010>
4. Токарев, В.В. Методы оптимальных решений. Том 2. Многокритериальность. Динамика. Неопределенность [Эл. ресурс] : учеб. пособие / Токарев В. В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25011>

Б. Дополнительная литература по разделу:

1. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. - М.: ДИС., 1997.
2. Исследование операций в экономике. / под ред. профессора Н.Ш. Кремера. - М.: Юнити, 2006.
3. Кузнецов А.В., Савкович В.А., Холод Н.И. Высшая математика. Математическое программирование. – Минск: Высшая школа, 1994.
4. Просветов Г.И. Математические методы в экономике: учебно-методическое пособие. - М.: «РДЛ», 2005.
5. Справочник по математике для экономистов / под ред. В.И. Ермакова. - М.: Высшая школа, 1987.

В. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Автоматизированная информационно-библиотечная система «Марк».

ЭБС IPRbooks: www.iprbookshop.ru.

ЭБС ВСЭИ: http://edu/vs_library/index.php