

Рефераты

УДК 512.643

Индекс эргодичности множества стохастических матриц. Альпин Ю. А., Альпина В. С. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 7–17.

Вводится и исследуется понятие индекса эргодичности и экспонента эргодичности множества стохастических матриц. Доказывается точная верхняя оценка экспонента эргодичности, частным случаем которой является известная оценка Паза. Устанавливается связь индекса эргодичности и индекса импримитивности Протасова–Войнова множества стохастических матриц.

Библ. — 8 назв.

УДК 512.643

Линейные отображения, сохраняющие минимальные значения индекса цикличности тропических матриц. Власов А. В., Гутерман А. Э., Крейнес Е. М. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 18–35.

Индекс цикличности ориентированного графа определяется как наименьшее общее кратное индексов цикличности всех его сильно связанных компонент, и индекс цикличности сильно связанного ориентированного графа равен наибольшему общему делителю длин всех его ориентированных циклов. Индекс цикличности тропической матрицы есть индекс цикличности её критического подграфа, т.е. подграфа смежного ей графа, состоящего из всех циклов с наибольшим средним весом. В данной работе рассмотрены линейные преобразования тропических матриц, сохраняющие только два значения индекса цикличности, 1 и 2. Получена полная характеристика таких отображений. Для этого доказано, что сохранение значений 1 и 2 индекса цикличности равносильно сохранению всех его значений. Показано, что существуют отображения другого вида, сохраняющие одно фиксированное значение индекса цикличности. Библ. — 11 назв.

УДК 512.643+512.554

О диаметре графа коммутативности вещественной алгебры седенионов. Жилина С. А. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 36–55.

Рассмотрен граф коммутативности вещественной алгебры седенионов. Показано, что элементы, мнимая часть которых не является делителем нуля, соответствуют изолированным вершинам в этом графе. Все остальные элементы образуют компоненту связности, диаметр которой равен 3.

Библ. — 18 назв.

УДК 512.643

Верхние оценки для спектрального радиуса PF матрицы. Колотилина Л. Ю. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 56–63.

В работе предлагается и иллюстрируется простой единообразный подход к выводу верхних оценок доминирующего собственного значения так называемой PF матрицы (другими словами, матрицы со свойством Перрона–Фробениуса) из верхних оценок для перроновского корня неотрицательной матрицы.

Библ. — 7 назв.

УДК512.643

Верхние оценки для $\|A^{-1}\|_{\infty}$ для некоторых эвентуальных \mathcal{H} -матриц. Колотилина Л. Ю. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 64–73.

В работе предлагаются два общих подхода к выводу верхних оценок $\|A^{-1}\|_{\infty}$ для некоторых эвентуальных \mathcal{H} -матриц A . Оба подхода иллюстрируются на примерах эвентуальных SDD и эвентуальных DSDD матриц, для которых получены улучшения известных оценок. Также показано, что предложенные подходы в действительности применимы и к существенно более широким классам матриц.

Библ. — 13 назв.

УДК 512.643

Об SDD_1 матрицах и их обобщениях. Колотилина Л. Ю. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 74–93.

В статье рассматриваются классы $GSDD_1$, $GSDD_1^*$ и SD - SDD матриц, которые содержат класс SDD (strictly diagonally dominant) матриц, а сами содержатся в классе невырожденных \mathcal{H} -матриц. Устанавливаются и сравниваются новые оценки $\|A^{-1}\|_\infty$ для $GSDD_1$, $GSDD_1^*$ и SD - SDD матриц A , обобщающие известные верхние оценки для S - SDD , SDD_1^* и $GSDD_1$ матриц.

Библ. — 15 назв.

УДК 519.6

О квазилинейной интерполяции минимальными сплайнами. Лившиц Л. П., Макаров А. А., Макарова С. В. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 94–111.

В работе изучается квазилинейная интерполяция минимальными сплайнами, которые построены на неравномерных сетках с кратными узлами. Получены асимптотические представления для нормализованных сплайнов. Доказаны теоремы о точности биортогональной аппроксимации и о порядке точности квазилинейной интерполяции относительно шага сетки. Приведены результаты численных экспериментов по приближению некоторых тестовых функций в зависимости от выбора порождающей вектор-функции, отвечающей за построение соответствующего минимального сплайна.

Библ. — 35 назв.

УДК 512.643

Коммутативные матричные алгебры, порождённые циклическими матрицами. Маркова О. В. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 112–124.

Работа посвящена изучению вопроса о количестве различных с точностью до подобия подалгебр алгебры матриц, порождённых циклическими матрицами. Установлен критерий подобия матричных алгебр указанного типа в терминах изоморфизма факторалгебр алгебры многочленов. Показано существование бесконечных полей, для которых количество различных алгебр бесконечно для всех значений порядка

матриц. Для алгебраически замкнутых полей, поля вещественных чисел, а также для достаточно больших по мощности конечных полей определено количество различных алгебр, порождённых циклическими матрицами, как функция от порядка матриц.

Библ. – 23 назв.

УДК 512

Об отсутствии решений задачи о σ -коммутировании ($\sigma \neq 0, \pm 1$) теплицевой и ганкелевой матриц в специальном классе. Чугунов В. Н. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 125–132.

Устанавливается факт отсутствия решений задачи о σ -коммутировании теплицевой и ганкелевой матриц в конкретном подмножестве.

Библ. – 7 назв.

УДК 512.643

Линейные операторы, сохраняющие столбцовую мажоризацию $(0, 1)$ -векторов. Штейнер П. М. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 133–165.

В настоящей статье получена характеристика линейных операторов, сохраняющих столбцовую мажоризацию $(0, 1)$ -векторов. Кроме того, явный вид таких операторов полностью охарактеризован в том случае, когда они заданы (± 1) -матрицами порядка не более 10 и $(0, \pm 1)$ -матрицами порядка не более 5. Также доказаны некоторые сопутствующие результаты в области комбинаторной теории матриц.

Библ. – 22 назв.

УДК 512.552.7

Длина групповой алгебры прямого произведения циклической группы и циклической p -группы в модулярном случае. Хрыстик М. А. — В кн.: Численные методы и вопросы организации вычислений. XXXVI. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 524) СПб., 2023, с. 166–176.

В данной работе вычислена длина групповой алгебры прямого произведения циклической группы и циклической p -группы над полем характеристики p . Доказана общая нижняя оценка длины коммутативных групповых алгебр, которая в случае прямого произведения циклической группы и циклической p -группы оказывается точной.

Библ. – 11 назв.