

УДК 518

Методологические основы математизации теоретического знания.

С т а с и ш и н В.М. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с.3 - 10 /на укр.яз./.

Рассматриваются некоторые особенности современной математики, ее роль и функции в познании. Показано, что применение математических средств в других науках ведет к более глубокому познанию явлений природы и социальной действительности при условии их использования на основе диалектико-материалистического мировоззрения и методологии, учета качественных особенностей, закономерностей исследуемых объектов.

Список лит.: 6 назв.

УДК 518:517.948

Градиентно-параметрический метод минимизации функций. Б а р - т и ш М.Я., Н и к о л ь с к и й Ю.В. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа, Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с.10-13. /на укр. яз./.

Предложен численный метод минимизации функций, являющийся модификацией многошагового градиентного метода. Обоснован выбор параметра и указана целесообразность применения предложенного метода. Приведены результаты численных экспериментов, свидетельствующие об ускорении сходимости при уменьшении общего количества вычислений.

Табл. 1. Список лит.: 3 назв.

УДК 517.944:947

О методе Шварца для бигармонического уравнения. М а р т ы н е н - к о Мария Д., М а р т ы н е н к о Михаил Д., Ш и п к а И.Г. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с.14-18. /на укр. яз./.

Дается применение метода Шварца для построения бигармонических функций с заданными особенностями на фиксированных многообразиях.

Список лит.: 4 назв.

УДК 519.21

О расщеплении одной абсолютно непрерывной, случайной величины на произведение двух независимых сингулярных случайных величин.

К в и т И.Д. - Вестн. Львов. ун-та, сер.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 19-23 /на укр.яз./.

Доказывается, что произведение счетного количества независимых двухзначных случайных величин может быть абсолютно непрерывной или сингулярной случайной величиной. Произведение двух независимых сингулярных случайных величин может быть абсолютно непрерывной случайной величиной.

Список лит.: 1 назв.

УДК 539.3

Оптимизация составных оболочек электровакуумных приборов.

О щ и п к о Л.И. - Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 23-26 /на укр. яз./.

Решается задача оптимизации конструкции, состоящей из двух сферических и двух цилиндрических оболочек. Целевой функцией служит объем конструкции. Ограничения накладываются на максимальные растягивающие напряжения и некоторые геометрические параметры. Задача оптимального проектирования с помощью численных методов сводится к задаче геометрического программирования. Приведены полученные результаты.

Список лит.: 4 назв.

УДК 517.958:681.3.057

Численное исследование нестационарного конвективного осесимметрического теплообмена методом конечных элементов. Ш и н к а р е н - к о Г.А., Г р и г о р я н С.С., Д ы а к И.И. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 26-31 /на укр.яз./.

Для решения задач теплообмена построен алгоритм метода конечных элементов, использующий линейную аппроксимацию температуры по пространственным координатам в пределах треугольников. Приведен явный вид соотношений метода, которые получены на основании процесса Галеркина с привлечением схемы Кранка-Николсона по времени. Матрица системы разностных уравнений факторизуется по методу Холецкого, и тем самым определение температуры на каждом временном шаге сводится к выполнению обратных подстановок. Рассмотрены числовые примеры.

Табл. 1. Ил. 2. Список лит.: 6 назв.

УДК 539.377

Численное решение нестационарной задачи теплопроводности для пространства с цилиндрическими щелями. Б е р е ж а н с к а я З.С., П р о к о п о в и ч И.Б. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 32-36 /на укр.яз./.

Рассмотрена первая краевая задача для уравнения теплопроводности в пространстве со щелями. С помощью теплового потенциала простого слоя задача сведена к решению интегрального уравнения первого рода. Предложен алгоритм, автоматизирующий решение этой задачи. Рассмотрен численный пример расчета температурного поля в пространстве с цилиндрическими щелями.

Ил. 2. Список лит.: 3 назв.

УДК 518.517.948

Численное решение одного класса задач электростатики с использованием метода Боголюбова-Крылова. О с т у д и н Б.А., К и р и к О.Е. - Вестн. Львов.ун-та, сер.мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов.: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 36-40 /на укр.яз./.

Рассматривается задача о распределении электрических зарядов на совокупности тонких незамкнутых проводящих поверхностях. Поставленная задача формулируется в виде двумерного интегрального уравнения Фредгольма первого рода, которое решается методом Боголюбова-Крылова.

Ил. 1. Список лит.: 2 назв.

УДК 517.949.8

Численная реализация решения граничных задач методом неопределенных коэффициентов. Б а к а л е ц В.А., П у ч к а В.А. - Вестн. Львов.ун-та, сер.мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1980, с. 40-43 /на укр.яз./.

Рассматривается численная реализация одного точного метода решения задачи Дирихле для уравнения Пуассона на плоскости в случае эллипса, когда правая часть уравнения является алгебраическим полиномом произвольной степени.

Список лит.: 1 назв.

УДК 532.582

Нестационарное взаимодействие сферической оболочки с акустической волной давления. Г р и л и ц к и й Д.В., О н и щ у к В.Я. - Вестн.Львов.ун-та, сер.-мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа, Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 43-49 /на укр.яз./.

Численно-аналитическим путем получено решение нестационарной задачи о взаимодействии упругой сферической оболочки, погруженной в безграничную идеальную сжимаемую жидкость, с акустической волной давления конечной длительности при наличии заполнителя внутри оболочки. Численные результаты приведены для перемещений срединной поверхности оболочки в случае действия непрерывной волны давления и волны давления, равной пяти периодам синусоиды.

Ил. 3. Список лит.: 3 назв.

УДК 539. 3

Квазистационарная температурная задача теории упругости для изотропного слоя. Г р и л и ц к и й Д.В., Ш е л е с т о в - с к и й Б.Г. - Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.-Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 49-54 /на укр. яз./.

Рассмотрена квазистационарная задача термоупругости для изотропного слоя, на одной из поверхностей которого движется с постоянной скоростью область с заданной температурой, вне этой области и на другой поверхности слоя происходит теплообмен с окружающей средой по закону Ньютона. Задача сведена к интегральному уравнению Фредгольма 2-го рода, которое решалось численно. Рассмотрен числовой пример.

Ил. 2. Список лит.: 3 назв.

УДК 533.6.013.42

Акустическое поле от сплошной упругой сферы. О н и щ у к В.Я. -
Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и приклад-
ные вопросы математического анализа. - Львов: Вища школа. Изд-во при
Львов. ун-те, 1980, с. 54-60 /на укр. яз./.

Решена краевая задача гидроакустики об излучении акустических
волн сплошной упругой сферой, находящейся в бесконечной акустической
среде под воздействием сосредоточенного силового импульса. Приводят-
ся численные результаты расчета акустического поля в стационарном и
нестационарном случаях.

Ил. 3. Список лит.: 2 назв.

УДК 533.6.013.42

Дисперсионное уравнение для упругого слоя, лежащего на акусти-
ческом полупространстве. М о к р и к Р.И., П ы р ь е в Ю.О. -
Вестн. Львов. ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и приклад-
ные вопросы математического анализа. - Львов: Вища школа. Изд-во при
Львов. ун-те, 1980, с. 60-64 /на укр. яз./.

Рассматривается дисперсионное уравнение для системы сред, состоя-
щих из упругого слоя, лежащего на акустическом жидком полупространст-
ве, и изучаются свойства его корней.

Ил. 1. Список лит.: 9 назв.

УДК 539.311

Кручение плиты с прямолинейным тонкостенным включением. О п а -
н а с о в и ч В.К., Д р а г а н М.С. - Вестн. Львов. ун-та, сер.
мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического
анализа. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1980, с. 64-69
/на укр. яз./.

Исследуется задача о кручении плиты с прямолинейным упругим
включением конечной длины. Разрешающая система интегродифференциаль-
ных уравнений типа Прандтля сводится к бесконечной системе линейных
алгебраических уравнений. Приведены формулы для определения напряжен-
ного состояния в окрестности конца включения, а также графики для
коэффициентов интенсивности напряжений в зависимости от относитель-
ной жесткости включения и плиты.

Ил. 2. Список лит.: 5 назв.

УДК 539.311

Изгиб консольной балки с прямолинейным упругим включением.

Д р а г а н М.С. – Вестн. Львов.ун-та, сер.мех.-мат., вып.16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.–Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 69–75 /на укр. яз./.

Исследуется задача об изгибе консольной балки /пластины/ с прямолинейным упругим включением конечной длины. С помощью комплексных потенциалов Колосова–Мусхелишвили решение задачи сведено к системе двух интегродифференциальных уравнений типа Прандтля, пригодной для любой жесткости включения: от нерастяжимого до абсолютно податливого /разреза/. Приведены формулы для определения напряженного состояния в окрестности конца включения, а также графики коэффициентов интенсивности напряжений в зависимости от относительной жесткости включения и балки.

Ил. 3. Список лит.: 4 назв.

УДК 534.111

Нелинейные продольные колебания балки с переменными параметрами. Б а р в и н с к и й А.Ф., Д у д з я н и й И.М. – Вестн. Львов.ун-та, сер. мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.–Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 75–80 /на укр. яз./.

Предложена методика исследования продольных колебаний балки с переменными параметрами при учете рассеивания энергии в материале. Для решения задачи использован асимптотический метод.

Список лит.: 6 назв.

УДК 536.24

Влияние линейного включения на температурное поле от источника тепла. П и с к о з у б И.З., С у л и м Г.Т. – Вестн. Львов.ун-та, сер.мех.-мат., вып. 16. Теоретические и прикладные вопросы математического анализа.–Львов: Вища школа. Изд-во при Львов.ун-те, 1980, с. 80–87 /на укр. яз./.

Рассматривается плоская стационарная задача теплопроводности без учета теплоотдачи через боковые поверхности для составного тела с тонкостенными прослойками на границе раздела материалов в случае наличия источника тепла в одной из полуплоскостей. Методами теории функций комплексной переменной решение задачи сведено к сингулярному интегродифференциальному уравнению. Определен скачок возмущенного температурного поля на включениях. Для некоторых частных случаев приведены точные решения задачи. Приводятся результаты численного анализа.

Ил.5.Список лит.:6 назв.