

ГЕОМЕТРИЯ И АНАЛИЗ

Инвариантные функции на группе Гейзенберга относительно операторов градиента и Лапласа

О.П. Гладунова
АлтГУ, г. Барнаул

В работе [1] исследовались дифференциальные операторы на группе Гейзенберга G_5 с левоинвариантной лоренцевой метрикой.

В данной работе рассматривается трехмерная группа Гейзенберга с левоинвариантной (псевдо)римановой метрикой. Исследуются инвариантные функции относительно дифференциальных операторов градиента и Лапласа на данном трехмерном многообразии. Доказываются теоремы, характеризующие данный класс функций.

Литература

1. Родионов Е.Д., Славский В.В. Дифференциальные операторы на группе Гейзенберга // Вестник БГПУ: Естественные и точные науки. – 2005. – №5. – С. 45–47.

Экстремальные задачи на множестве прямых параллелепипедов с ограничением на геодезический диаметр

Ю.Г. Никоноров, Ю.В. Никонорова
РИИ АлтГТУ, г. Рубцовск

Доклад посвящен задаче нахождения экстремальных значений интегралов поперечных мер на множестве прямых параллелепипедов с заданным геодезическим диаметром в трехмерном евклидовом пространстве. Обсуждается решение поставленной задачи для таких интегралов поперечных мер, как объем и площадь поверхности. Особое внимание уделяется возможности использования средств символьных вычислений для исследования задач подобного рода.

Литература

1. Никоноров Ю.Г., Никонорова Ю.В. О внутренней геометрии поверхности прямоугольного параллелепипеда // Труды Рубцовского индустриального института. – Рубцовск, 2000. – Т. 7. – С. 229–232.

2. Никоноров Ю.Г. О геодезическом диаметре поверхностей с инволютивной изометрией // Труды Рубцовского индустриального института. – Рубцовск, 2001. – Т. 9. – С. 62–65.

Производное множество как верхний предел тождественного отображения

И.В. Поликанова
БГПУ, г. Барнаул

Пусть $F : X \rightarrow Y$ – многозначное отображение. Если в X задан фильтр σ , а в Y топология τ , то можно определить верхний предел \overline{F} многозначного отображения F относительно пары (σ, τ) .

В топологическом пространстве (X, τ) производным от множества G назовем множество $G^d = clG - G_0$, где clG – замыкание G , G_0 – совокупность изолированных точек множества G .

При условии, что X – бесконечное множество и на X заданы фильтр Фреше σ и топология τ , удовлетворяющая первой аксиоме отделимости, автором доказано, что производное множество совпадает с верхним пределом относительно пары (σ, τ) сужения $\overline{id|_G}$ тождественного отображения id на множество G , т.е. $G^d = \overline{id|_G}$. Тем самым установленные в [1, с. 82] при тех же предположениях свойства производных множеств могут быть получены иначе – как следствия соответствующих свойств верхних пределов.

Заметим, что в случае произвольной топологии на X имеет место всего лишь включение $\overline{id|_G} \subset G^d$.

Литература

1. Куратовский К. Топология. – М.: Мир, 1966. – Т. 1.