

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра геометрии, топологии и методики преподавания
математики

Аннотация к дипломной работе

ВЕКТОРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЕГО МНОГОМЕРНЫЕ
ОБОБЩЕНИЯ

Минец Марина Борисовна

Научный руководитель: Виталий Владимирович Балащенко

2019

Аннотация

Дипломная работа: 29 страниц, 3 рисунка, 5 источников

ВЕКТОРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЕГО МНОГОМЕРНЫЕ ОБОБЩЕНИЯ

Ключевые слова: векторное произведение, двойное векторное произведение, кватернионы, числа Кэли, Алгебры Ли.

Предметом исследования многомерные обобщения векторного произведения, объектом исследования является векторное произведение.

Цель работы – изучение и систематизация сведений о многомерных обобщениях векторного произведения.

В проведенных исследованиях используются методы аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, дифференциальной геометрии.

Результатом работы является систематизация сведений и понятий, связанных с векторным произведением и его многомерными обобщениями, а также рассмотрение сведений и понятий о кватернионах, числах Кэли, Алгебрах Ли.

Новизна работы: в целом работа носит реферативный характер, однако содержит подробно рассмотренные примеры и доказательства некоторых тождеств и теорем.

Область применения - различные разделы математики, такие как аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия, физика.

Abstract

Graduation work 29 pages, 3 figures, 5 sources

VECTOR PRODUCTION AND ITS MULTI-DIMENSIONAL GENERALIZATIONS

Keywords: vector product, double vector product, quaternions, Cayley numbers, Lie algebras.

The subject of the study is hypersurfaces, the object of the work is the n -dimensional Euclidean space.

The aim of the paper is to study and systematize information about multidimensional generalizations of a vector product.

In the conducted studies, the methods of analytical geometry, differential equations, differential geometry are used.

The result of the work is the systematization of information and concepts related to the vector product and its multidimensional generalizations, as well as consideration of information and concepts about quaternions, Cayley numbers, Lie algebras.

The novelty of the work: the work is of an abstract nature, but contains detailed examples and proofs of some identities and theorems.

Scope: various branches of mathematics, such as analytic geometry, differential geometry, and physics.

Рэферат

Дыпломная праца: 29 старонак, 3 малюнкi, 5 крыніцы

ВЕКТАРНЫ ЗДАБЫТАК И ЯГО ШМАТМЕРНЫЯ АБАГУЛЬНЕННІ

Ключавыя словы: вектарны здабытак, падвойны вектарны здабытак, кватэрніёны, лікі Кэлі, алгебры Лі.

Прадметам даследавання шматмерныя абагульненні вектарнага здабытку, аб'ектам з'яўляецца вектарны здабытак.

Мэта працы – вывучэнне і сістэматызацыя звестак пра шматмерныя абагульненні вектарнага здабытку.

У праведзенных даследаваннях выкарыстоўваюцца метады аналітычнай геаметрыі, дыферэнцыяльных раўнанняў, дыферэнцыяльнай геаметрыі.

Вынікам працы з'яўляецца сістэматызацыя звестак і звязаных з вектарным здабыткам і яго шматмернымі абагульненнямі, а таксама разгляд звестак і паняццяў аб кватэрніёнах, ліках Кэлі, Алгебр Лі.

Навізна працы: у цэлым праца носіць рэфератыўны характар, аднак змяшчае падрабязна разгледжаныя прыклады і доказы некаторых тоеснасцей і тэарэм..

Вобласць ужывання - розныя падзелы матэматыкі, такія як аналітычная геаметрыя, дыферэнцыяльная геаметрыя, фізіка.