Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/218817

Тип работы: Отчет по практике

Предмет: Геометрия

СОДЕРЖАНИЕ
Введение
Глава 1. Основные теоретические сведения
1.1 Скалярное произведение двух векторов и его геометрический смысл
1.2 Алгебраические свойства скалярного произведения
1.3 Геометрические свойства скалярного произведения
1.4 Скалярное произведение векторов в ортонормированном базисе
1.5 Неравенство Коши-Буняковского и его применение при доказательстве неравенств
Глава 2. Задачи на доказательство алгебраических и геометрических неравенств
2.1 Применение скалярного произведения векторов при доказательстве алгебраических неравенств
2.2 Применение скалярного произведения векторов при доказательстве геометрических неравенств
Заключение
Список литературы

-Введение
В ряде учебных задач школьного курса геометрии и алгебры встречаются задачи посвященные доказательству алгебраических и геометрических неравенств. Такие задачи относятся как правило к разряду задач повышенной сложности (олимпиадного характера). С другой стороны, в программу школьного курса математики входят основные понятия векторной алгебры. Однако при изучении векторной алгебры не уделяется должного внимания её применению при доказательстве различного вида неравенств. Между тем векторная алгебра является эффективным инструментом решения подобных задач, значительно упрощающим их решение. Учитывая, что работа с математическими задачами, стоящими на стыке различных теорий, как правило, дает хороший учебный эффект, возникла идея составить специальный набор таких задач для студентов, решая который можно более эффективно повторить школьный курс алгебры и геометрии и освоить основы векторной алгебры.
Цель исследования. Составить набор задач на доказательство алгебраических и геометрических задач школьного курса математики, который можно использовать как для систематизации знаний этого курса, так и для углубления понимания основных положений векторной алгебры.
Задачи исследования
Рассмотреть книгу Скопец З. А. «Геометрические миниатюры» с целью составления задач по различным темам, в формулировке и решении которых используются скалярное произведение и его основные свойства.
Решить составленный набор задач.
Описать необходимые теоретические сведения по векторной алгебре (свойства скалярного произведения, основные соотношения).
Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

Глава 1. Основные теоретические сведения

1.1 Скалярное произведение двух векторов и его геометрический смысл

Определение 1. Скалярным произведением двух ненулевых векторов называется число, равное произведению длин этих векторов на косинус угла между ними.
Если хотя бы один из двух векторов нулевой, то угол между ними не определён, а скалярное произведение считается равным нулю. Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначается

$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos\varphi$ (1)

где φ – величина угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ (рис. 1).

Рис. 1. Углы между векторами

Так как результатом скалярного произведения двух векторов является действительное число (скаляр), то это и объясняет его название.

Скалярное произведение вектора самого на себя $\vec{a}\cdot\vec{a}=|\vec{a}|^2$

называется его скалярным квадратом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кушнир А.И. Шедевры школьной математики (задачи и решения в двух книгах). – Киев: Астарта, книга 1, 1995. – 576 с.
2. Скопец З. А. Геометрические миниатюры/Сост. Г. Д. Глейзер.- М.: Просвещение. 1990.- 224 с..
3. Супрун В.П. Математика для старшеклассников: задачи повышенной сложности. – М.: КД «Либроком» / URSS, 2017. – 200 с.
4. Супрун В.П. Математика для старшеклассников: нестандартные методы решения задач. – М.: КД «Либроком» / URSS, 2017. – 296 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/218817