

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

And Scientific Research

University of Al Qadisiyah

College of Education

Department of Mathematics

ON SESQUILINEAR FORM

A Research

**Submitted to college of Education Department of
Mathematics**

**In Partial Fuifillment of Requirements for the Degree
Of Bakiloruss of Mathematics**

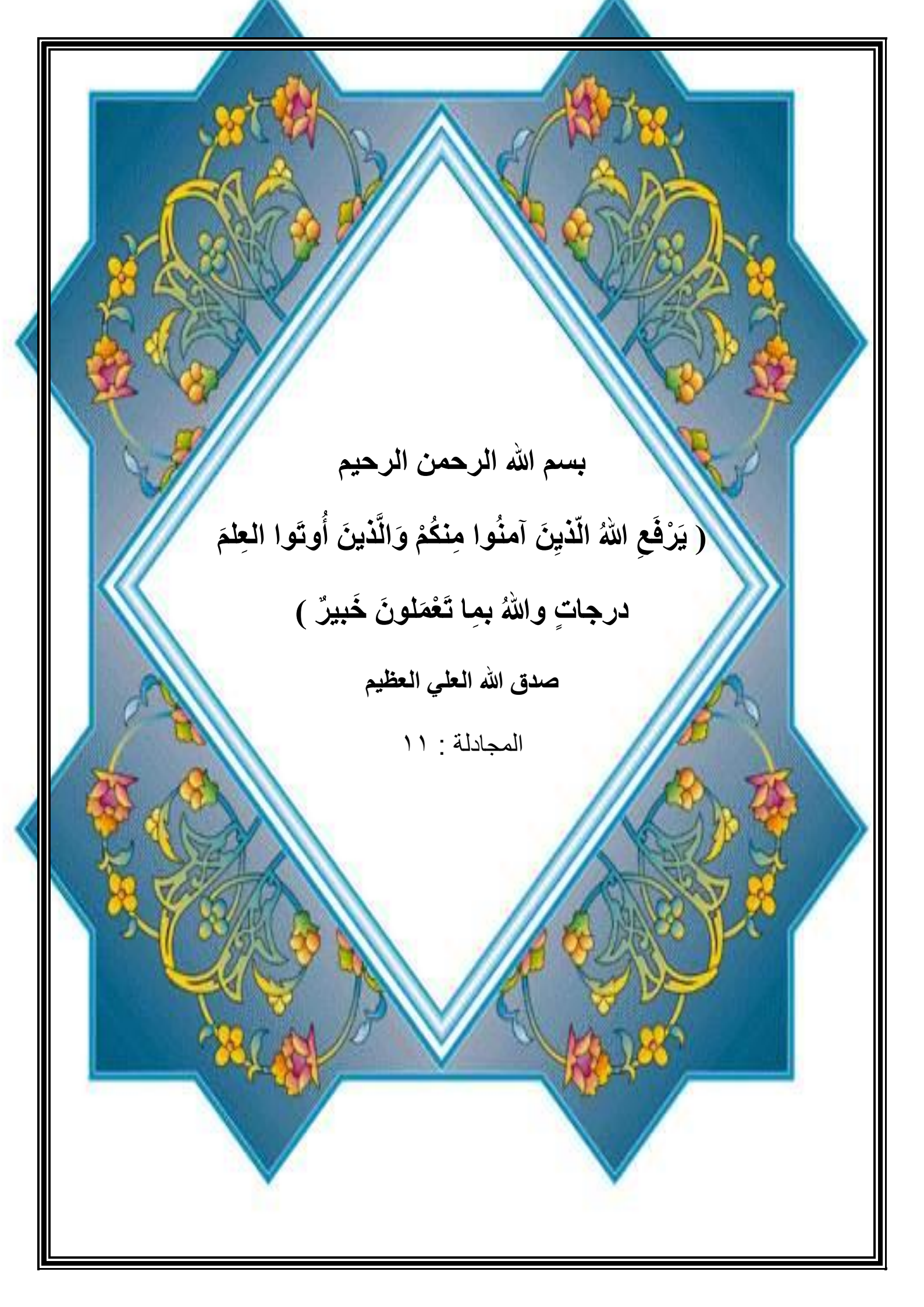
By the student

Hamde mokwar hussain

The supervision

Dr Alaa Hussein Muhamma

2018 – 2019



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
درجاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ)

صدق الله العلي العظيم

المجادلة : ١١



إلى أمي

اسطر كلماتي لك من الألماس واللؤلؤ وأقول أدامك الله

إلى أبي

من نمرع الابتسامة فينا وناضل من اجلنا فلك كل الاحترام والتقدير

إلى إخوتي . . . اخواتي . . . نزوجتي الغالية

أساتذتي

انتم العلم ومنكم تعلمنا فشكر لكم

إلى العراق

انهض وابني نفسك من جديد فأنت تستحق البقاء لا الركود

إلى من ساندوني وتحملوا معي وفقهم الله

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد (صلى الله عليه وسلم)

يسرني وقد انتهيت من اعداد بحثي هذا ، ان اشكر اولا الخالق الباري عز وجل

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى من ساعدني في انجاز هذا البحث وخصوصا
الدكتورة (الاء حسين محمد)

التي تفضلت مشكوره بالاشراف على هذا البحث

فقد كانت لي الأستاذة لما قدمت من توجيهات واءاء علمية وعلاقة انسانية طيبة
اسال الله تعالى ان يمن على الجميع بالصحة والعافية والعمر المديد وان يسد
خطاهم

والله ولي التوفيق

Introduction :

The dot product is an important tool for calculations in \mathbb{R}^n , for instance, we can use it to measure distance and angles, however, it does not come from just the vector space structure on \mathbb{R}^n to define it implicitly involves a choice of basis, in you may have studied inner products on real vector spaces and learned that this is the general context in which the dot product arises, we will make a more general study of the extra structure implicit in dot products and more generally inner products, this is the subject of bilinear forms, however not all form of interest are bilinear, when working with complex vector spaces, one often works with Hermitian forms which toss in an extra complex conjugation, in order to handle both of these cases at once we will work in the context of sesquilinear forms.

ABSTRACT :

In this research we interoduced the notion of sesquilinear form and studies some properties of it .

Contents	pages
ABSTRACT	-
INTRODCTION	-
CHABTER ONE	
CHBTER TWO	
REFERNCE	20

CHAPTER ONE

Preliminaries

Chapter Tow

Main Result

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

And Scientific Research

University of Al Qadisiyah

College of Education

Department of Mathematics

ON SESQUILINEAR FORM

A Research

**Submitted to college of Education Department of
Mathematics**

**In Partial Fuifillment of Requirements for the Degree
Of Bakiloruss of Mathematics**

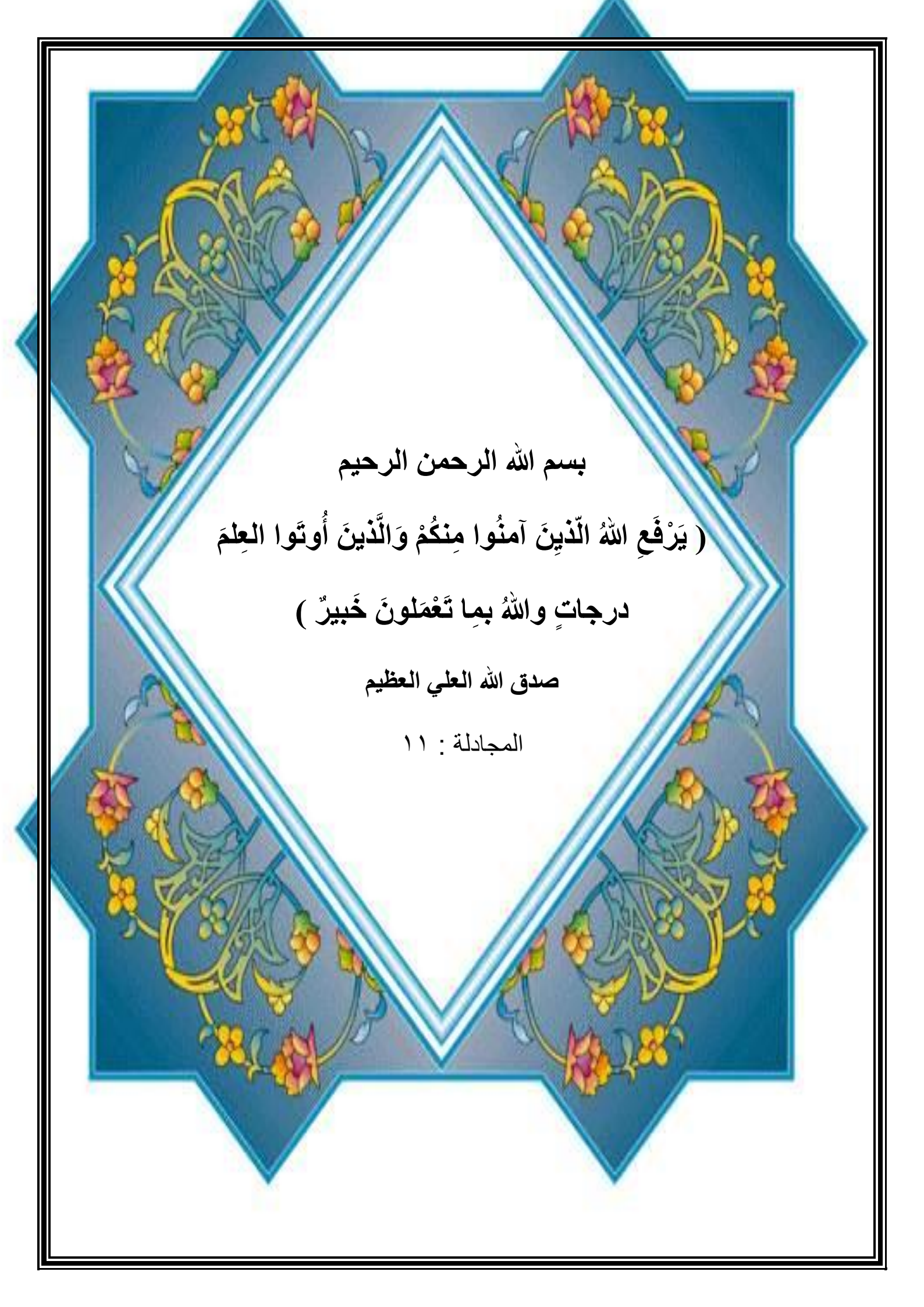
By the student

Hamde mokwar hussain

The supervision

Dr Alaa Hussein Muhamma

2018 – 2019



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
درجاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ)

صدق الله العلي العظيم

المجادلة : ١١



إلى أمي

اسطر كلماتي لك من الألماس واللؤلؤ وأقول أدامك الله

إلى أبي

من نمرع الابتسامة فينا وناضل من اجلنا فلك كل الاحترام والتقدير

إلى إخوتي . . . اخواتي . . . نزوجتي الغالية

أساتذتي

انتم العلم ومنكم تعلمنا فشكر لكم

إلى العراق

انهض وابني نفسك من جديد فأنت تستحق البقاء لا الركود

إلى من ساندوني وتحملوا معي وفقهم الله

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد (صلى الله عليه وسلم)

يسرني وقد انتهيت من اعداد بحثي هذا ، ان اشكر اولا الخالق الباري عز وجل

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى من ساعدني في انجاز هذا البحث وخصوصا
الدكتورة (الاء حسين محمد)

التي تفضلت مشكوره بالاشراف على هذا البحث

فقد كانت لي الأستاذة لما قدمت من توجيهات واءاء علمية وعلاقة انسانية طيبة
اسال الله تعالى ان يمن على الجميع بالصحة والعافية والعمر المديد وان يسد
خطاهم

والله ولي التوفيق

Introduction :

The dot product is an important tool for calculations in \mathbb{R} , for instance, we can use it to measure distance and angles ,however ,it does not come from just the vector space structure on \mathbb{R} to define it implicitly involves a choice of basis ,in you may have studied inner products on real vector spaces and learned that this is the general context in which the dot product arises, we will make a more general study of the extra structure implicit in dot products and more generally inner products ,this is the subject of bilinear forms ,however not all form of interest are bilinear ,when working with complex vector spaces, one often works with Hermitian forms which toss in an extra complex conjugation ,in order to handle both of these cases at once we will work in the context of sesquilinear forms.

ABSTRACT :

In this research we interoduced the notion of sesquilinear form and studies some properties of it .

Contents	pages
ABSTRACT	-
INTRODCTION	-
CHABTER ONE	
CHBTER TWO	
REFERNCE	20

CHAPTER ONE

Preliminaries

Chapter Tow

Main Result