



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة البعث
كلية العلوم - قسم الرياضيات

المثلثات الجيوديزية على سطح ناقصي، خواصها وبعض تطبيقاتها

رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في الرياضيات اختصاص تحليل رياضي

إعداد الطالب

جمعة سويد

إشراف

الأستاذ الدكتور محسن شبيحة

٢٠١٥ م - ١٤٣٦ هـ

Syrian Arab Republic
Ministry of higher education
Al Baath university
Faculty of science- department of mathematics



Geodesic Triangles on Elliptic Surface, its Properties And some of its Applications

Dissertation for m.sc degree in mathematical mathematics

Submitted by:

Jumah Swid

Supervised by:

Prf dr. Mohsen Sheha

2015-1436

ملخص الرسالة

يتألف هذا العمل من خمس فصول:

حوى الفصل الأول على بعض مفاهيم الهندسة الكروية، الزوايا والأقواس على الكرة، ختمنا هذا الفصل بحساب المسافة بين نقطتين على الكرة الأرضية.

بينما حوى الفصل الثاني على تعاريف أساسية ، درسنا في نهايته العلاقات بين التوابع المثلثية للأضلاع والزوايا في المثلث الكروي ودرسنا حالات تطابق مثلثين.

درسنا في الفصل الثالث علاقات الجيب والتجيب، علاقات \sin و \cos عناصر وعلاقات أنصاف الأضلاع وأنصاف الزوايا ، ثم صنفنا المثلث الكروي إلى مثلث قائم ومائل ودرسنا نوعين من المثلثات القائمة ، واستنتجنا في نهاية هذا الفصل قانون مساحة المثلث الكروي .

كما حاولنا في الفصل الرابع تقريب حل المثلث الكروي بواسطة الشبكة الستيروغرافية وحل المثلثات القائمة والمائلة .

أخيرا حوى الفصل الخامس بعض تطبيقات علم المثلثات الكروية في الفلك والجغرافيا الرياضية.

Abstract

This study contains five chapters.

In the first chapter, we studied some concepts about spherical geometry, angles and arcs on the sphere; at the end of this chapter, we calculated, the distance between two points on the globe surface.

The second chapter contains some essential definitions, and at the end of it, we studied Relations between the Trigonometrical Functions of the Sides and the Angles of a Spherical Triangle and the cases of two corresponding triangles.

In the third chapter, We studied sine and cosine relations , 4 and 5 elements relations, relations of half sides and half angles; after that , we classified the spherical triangle to Oblique-Angled and right-angled triangles, and we studied two types of right-angled Triangles , at the end of this chapter ,we conclude the law of the area of spherical triangle.

In the fourth chapter, we try to approximate Solution of a Spherical Triangle by stereographic lattice and the Solution of Right-angled and Oblique-Angled Triangles.

Finally, the fifth chapter contains some applications of spherical triangle science in astronomy and mathematical geography.