

الأهداء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة
ونصح الأمة سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من أسقنتني الحبح والعنان إلى رمز الحبح وبلسم الشفاء إلى القلب الناصع بالبياض إلى من أكبر
على يديها عليهما أعتمد

أمي الحبيبة

إلى من كلفه الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون إنتظار ألى من أحمل إسمه بكل إنتخار
إلى القلب الكبير والدي

إلى من هم أقرب إلي من روي إلي من شاركوني حزن الأم وبهم أستمد عزتي وإصراري

إخوتي الأعمام

إلى من يجلو بهم الأيحاء تميزو بالوفاء والعطاء إلى بنابيع الصدق إلى من سعدت برفقتهم

أصدقائي ورفقاء دربي

إلى من وهبوني الأمل والتفاؤل في الحياة ونهضت من تجاربهم وكانوا وما زالوا عوناً لحياتنا

الأساتذة الأجلاء

إلى ذلك الصرح الشامخ جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

الشكر والعرفان

بحروفه نكتبها لكم من نور ... صدقاً وأمانة نطوقها بالعمد والوفاء
نترجمها شكراً وتبجيلاً لفضائل وجلال أعمالكم التي إشرأبت لها هامة الزمان وتظل أعمالكم
شعلاً تضيء غزاةً وشمساً

فعندما يتوارث الناس روائع الأشياء ... تكون منبعاً للأصالة
وفى ألق التهذيب ... هكذا عرفناكم ... أنصرتهم هممكم العالية بذلاً وعطاءً وأمتزجت
أرواحكم بالنبل والنقاء وكنتم قناديلاً تحترق لتصبغ غيرها الضياء
وتختبئ الكلمات بعيداً عن عيون القلم لأنها طعم المستحيل في التعبير

عن الشكر والثناء ويبقى ما نكتبه وثيقة للصدق والمحبة

إعترافاً لما قدمه لنا الأجد الروحي وقائد السرب

د . عمر الفاروق حمزة

بكل فخر وإعزاز نتوجهك اليوم ملكاً لبحور العلم والمعرفة
ونزف لك أسمى آيات الشكر المعبقة بعطر الفل والياسمين

مستخلص البحث :

تناول هذا البحث دراسة أعمال كوشي في الفضاءات (المنتظم، المترى) .

تناولنا في الفصل الأول ببطر حمشكلة البحث التي تتمثل في تشتمأ أعمال كوشي وقلة المراجع. ويحتوي علنا أسئلة ال

بحث التي تتمثل في: لماذا حددنا كبر مسافة بين أي حدينبع ؟ ، لماذا يجب إسقاط حدود من بداية المتتابعة ينطبق عليها وصف كوشي ؟ ، لماذا لا يعد التعريف متحققاً في المتتابعة في كل عنصر من البداية ؟ ، لماذا لا توجد متتابعة تؤول الى ما لا نهاية (متباعدة) ولكن عناصرها تقترب من بعضها ؟ ، يحتوي على أهداف البحث وهي التعرف على أهم شخصية في مادة الرياضيات أبو التحليل ، التعرف على بعض الفضاءات المترية ، إستعراض بعض أعمال كوشي في الفضاءات المختلفة والتعرف على بعض الفضاءات وتجميع أعمال كوشي .

وفي الفصل الثاني تناول الباحثون تعريف الفضاء المنتظم وبعض التطبيقات عليه ، تعريف فضاء الضرب الداخلي وخواصه وتطبيقات عليه .

أما في الفصل الثالث فتناول الباحثون مقدمة في الفضاء المترى وتعريفه ، وبعض التطبيقات عليه وبعض النظريات التي تساعد في حل المسائل المعقدة .

أما في الفصل الرابع تناول الباحثون أعمال كوشي في الفضاء المنتظم ، نبذة تعريفية عن العالم كوشي ، المتتابعات الكوشية والتقارب في الفضاء المنتظم ، ومتابعة كوشي ثوارند منكوفسكي في الضرب الداخلي ونظريات عليه .

أما في الفصل الخامس التقارب في الفضاء المترى ، متابعة كوشي وبعض نظريات كوشي في الفضاء المترى .

وتناول الباحثون في الفصل السادس أهم النتائج والتوصيات والمراجع .

Abstract

This research discussed the investigation of the mathematician Augustin-Louis Cauchy works on spaces (ordered & metric).

In chapter one the researchers stated the research problem which was represented in dispersion of Cauchy works and the lack of references. Questions of the research were represented in: why the most distance between two limits by the symbol (ϵ)? Why a sequence started with limits projection considered applicable to Cauchy description? Why the definition is not considered achieved on a sequence in each element from the start? Why there is no a sequence which returns to infinity but its elements converges from each other? Chapter one also includes the research objectives which are: to identify the most important figure in mathematics Augustin-Louis Cauchy who was reputed as a pioneer of analysis, to identify some of spaces and Cauchy works series.

In chapter two, the researchers discussed the definition of the ordered space and applications on it, the definition of the space internal multiplication its characteristics and applications on it.

Chapter three included an introduction to the metric space, definition of the metric space, and applications on it, some of theories which help solving compound questions. In chapter four the researchers discussed Cauchy works on the ordered space (introduction to the mathematician Augustin-Louis Cauchy, Cauchy sequences and convergences on the ordered space and Cauchy-Schwarz inequality, Moncovski internal multiplication, and their theories).

Chapter five included metric convergence of space, Cauchy sequence, and Cauchy theories on the metric space.

In chapter six, the researchers concluded the most important findings, recommendations, and references.

الفهرس

الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الاية الكريمة	
ب	الاهداء	
ج	الشكر والتقدير	
د	مستخلص البحث	
هـ	Abstract	
ز	الفهرس	
الفصل الاول خطة البحث		
1	المقدمة	(1-1)
1	أهمية البحث	(2-1)
1	صعوبات ومشاكل البحث	(3-1)
1	أسئلة البحث	(4-1)
1	أهداف البحث	(5-1)
الفصل الثاني الفضاءات المنتظمة		
2	تعريف الفضاء المنتظم	(1-2)
2	تطبيقات على الفضاء المنتظم	(2-2)
6	فضاء الدوال المستمرة	(1-2-2)
9	فضاء الدوال المحددة	(2-2-2)
11	فضاء الضرب الداخلي	(3-2)
11	تعريف فضاء الضرب الداخلي	(1-3-2)
12	خواص فضاء الضرب الداخلي	(2-3-2)
13	تطبيقات	(3-3-2)
الفصل الثالث الفضاء المتري		
15	مقدمة	(1-3)
15	تعريف	(2-3)

20	تطبيقات	(3-3)
22	الفضاء الاقليدي ذو البعد النوني	(1-3-3)
25	Sفضاء الدوال المتتاليات	(2-3-3)
26	فضاء الدوال المحدودة	(3-3-3)
الفصل الرابع أعمال كوشي في الفضاء المنتظم		
28	نبذة عن العالم كوشي	(1-4)
31	المتتابعات الكوشية في الفضاء المنتظم	(2-4)
31	المتتابعات التقاربية في الفضاء المنتظم	(3-4)
35	متابعة كوشي ثوارند منكوفسكي في الضرب الداخلي	(4-4)
37	نظريات في فضاء الضرب الداخلي	(5-4)
الفصل الخامس أعمال كوشي في الفضاء المترى		
41	التقارب في الفضاء المترى	(1-5)
42	متتالية كوشي	(2-5)
43	نظريات كوشي في الفضاء المترى	(3-5)
الفصل السادس النتائج والتوصيات		
46	النتائج	(1-6)
46	التوصيات	(2-6)
47	المراجع	(3-6)