

أ.م.د. حميد مجيد عبد الجبار ، م.د. انبثاق محمد علي

المرحلة الثالثة

تحليل الدوال المركبة

المفردات

1.1. مقدمة تاريخية للعدد المركب Historical Review of Complex Number

1.2. أصل الأعداد المركبة The Origin of the Complex Numbers

1.3. أنظمة الأعداد Number Systems

1.4. العدد المركب Complex Number

1.4.1. خصائص عملية المساواة Assignment Properties

1.4.2. قانون الجمع Addition Low

1.4.3. قانون الطرح Subtraction Low

1.4.4. قانون الضرب Multiplication Low

1.4.5. المرافق المركب Complex Conjugate

1.4.6. قانون القسمة Division Low

1.5. خصائص العدد المرافق Properties of the Complex Conjugate

1.6. قوانين التبادل والمساواة The Commutative and Associative Laws

1.7. معامل او القيمة المطلقة للعدد المركب Modulus of Absolute Value

1.7.1. خصائص القيمة المطلقة للعدد المركب The Properties of the Absolute Value

1.8. التمثيل الهندسي للعدد المركب Geometric Representation of Complex Number

1.9. القطوع المخروطية Conic Sections

1.9.1. الدائرة Circle

1.9.2. القطع الناقص Ellipse

1.9.3. القطع الزائد Hyperbola

1.9.4. القطع المكافئ Parabola

الواجب بيتي Home Work

1.10. التمثيل القطبي للعدد المركب (Z) Polar Representation of Z

1.10.1. متطابقة دي مويفر De Moivre Identity

1.11. صيغة اويلر Euler Formula

- 1.12. Powers and Roots القوى والجذور
- 2.1. الدالة المركبة Complex Function
- 2.1.1. أنواع الدوال Types of functions
- 2.2. النهايات Limits
- 2.2.1. خصائص النهايات Properties of limits
- 2.3. الاستمرارية Continuity
- 2.4. المشتقة Derivative
- 2.5. مشتقة الدالة المركبة The Derivative of Complex Function
- 2.5.1. قوانين الاشتقاق Differentiation Formulas
- 2.6. قابلية الاشتقاق وشرطي كوشي-ريمان Differentiability and Cauchy-Riemann Conditions
- 2.7. الصيغة القطبية لمعادلات كوشي ريمان The Polar Form of Cauchy-Riemann Equations
- 2.8. الدالة التحليلية Analytic Function
- الواجب البيتي Home work
- 2.9. الدالة التوافقية Harmonic Function
- 2.10. المرافق التوافقي Harmonic Conjugate
- 2.11. تعامد المرافق التوافقي Orthogonality of the Harmonic Conjugate
- 2.12. معادلة لابلاس بالإحداثيات القطبية Laplace Equation in Polar Coordinate
- 3.1. الدالة الاسية Exponential Function
- 3.1.1. بعض خصائص الدالة الاسية Some properties of the Exponential Function
- الواجب البيتي Home Work
- 3.2. الدالة اللوغاريتمية Logarithmic Function
- 3.2.1. بعض خصائص دالة اللوغاريتمية Some Properties of the Logarithmic Function
- 3.3. الأسس (القوى) المركبة Complex Exponents
- 3.4. الدوال المثلثية Trigonometric Functions
- 3.4.1. بعض خصائص الدوال المثلثية Some Properties of the Trigonometric Functions
- 3.4.2. الدوال المثلثية العكسية Inverse Trigonometric Functions
- 3.5. الدوال الزائدية Hyperbolic Function
- 3.5.1. بعض خصائص الدوال الزائدية Some Properties of the Hyperbolic Functions

3.5.2. العلاقة بين الدوال المثلثية والزائدية The Relationship Between Trigonometric and Hyperbolic Functions

3.5.2. الدوال الزائدية العكسية Inverse Hyperbolic Function

4.1. نظرية منحنى جوردن Jordan Curve Theorem

4.2. المعادلات البارامترية Parametric Equations

4.3. التكامل المركب Complex Integral

4.3.1. بعض خصائص التكامل المركب Some Properties of the Complex integral

4.3.2. نظرية كوشي-كورسا Cauchy-Goursat Theorem

4.4. صيغتي كوشي التكاملية Cauchy's Integral Formulas

4.5. نظرية موريرا Morera's Theorem

4.5. النظرية الأساسية في الجبر Fundamental Theorem of Algebra

5.1. المتتابعات بالصيغة المعقدة Sequences in Complex Form