**التمثيل الهندسي والصيغة القطبية للعدد العقدي**

 ونقطة الأصل يمثل طول المتجه الواصل بين النقطة فإن في المستوي العقدي عند رسم العدد

 كما في الشكل



 وتكتب بالشكل العدد العقدي (argument) الظاهرة في الشكل تسمى سعة الزاوية

 وتعرف بأنها الزاوية التي يصنعها العدد العقدي مع محور السينات الموجب.

 , فإننا نحصل على نفس النقطة , بينما حيث بـ غير وحيدة التحديد لأن إذا عوضنا نلاحظ أن

 . ويرمز لها بالرمز عندئذ نطلق عليها القيمة الأساسية للسعة تكون وحيدة حين

 والقيمة الأساسية للسعة للعدد العقدي **مثال:** جد السعة

 نجد أن **الحل.** حسب تعريف السعة

 أي أن حيث أما القيمة الأساسية لهذه السعة فهي أصغر قيمة موجبة للسعة

للعدد العقدي (Polar form) أما الآن سنوضح الصيغة القطبية

 . من المعروف سابقا التي تقابل العدد العقدي الغير صفري الإحداثيات القطبية للنقطة لتكن

نستطيع كتابته بالصيغة القطبية وكما يلي , كذلك العدد أن

 كما نبينه بالشكل هي السعة للعدد العقدي : حيث

𝑦

والقيمة الأساسية للسعة للعدد العقدي **مثال:** جد السعة

**الحل.**

 نجد أن حسب تعريف السعة

 أي أن حيث أما القيمة الأساسية لهذه السعة فهي أصغر قيمة موجبة للسعة

**نظرية:**

 عددان معقدان فإن ليكن

البرهان. نبرهن الفرع (أ) وتترك الفروع البقية كتمرين للطالب.

برهان (أ) من الصيغة القطبية للعدد العقدي فان

 على الترتيب. السعة للعددين حيث

وعليه يكون

 هي لذلك ستكون السعة للعدد العقدي

أي أن

**تعريف**

 بالشكل الآتي:(Euler's formula)تعرف صيغة أويلر

 قيمة حقيقية تقاس بالزاوية النصف القطرية. حيث

 بالصيغة الآتية لذلك يمكن إعادة تعريف العدد العقدي المعرف بالصيغة

 بصيغة أويلر**مثال:** أكتب العدد

**الحل.**

 لذلك يكون

**مثال:** جد السعة والقيمة الأساسية للسعة واكتب صيغة أويلر للعدد العقدي

**الحل.**

فتكون الصيغة القطبية للعدد

 **مــلاحظــة**:

 فإن **مثال:**  لنأخذ

 ثم اكتبه بصيغة أويلر .**مثال:** جد السعة والقيمة الأساسية للسعة للعدد العقدي

**الحل.**

أما القيمة الأساسية للسعة فهي

صيغة اويلر

وعليه يكون