**Тригонометрическая форма записи**

**комплексного числа.**

Геометрическую интерпретацию комплексного числа впервые дал Карл Гаусс (1832 г.) После этого комплексные числа вошли в математику наравне с действительными и другими числами.

Пусть дано произвольное комплексное число $a+bi$, где a и b – действительные числа, т.е. любое комплексное число однозначно определяется парой действительных чисел.

Таким образом, комплексное число можно записать в виде пары чисел:

$a+bi$ - (a, b)

$b+ai$ - (b, a)

Это означает, что любому комплексное число мы можем однозначно представить точкой на плоскости, которую будем называть комплексной плоскостью.

x

y

a

b

0

φ

(a, b)

r

Ось ОХ называется действительной осью, ось ОУ – мнимой осью.

Иначе эту точку мы можем задать радиус-вектором, проведенным из начала координат в эту точку, который в свою очередь однозначно определяется своей длиной и углом

между радиус-вектором и положительным направлением действительной оси.

**Определение.** *Модулем комплексного числа* называется длина радиус-вектора, проведенного из начала координат в точку, соответствующую данному комплексному числу на плоскости.

Для любого комплексного числа модуль определен однозначно.

 **Определение.** *Аргументом комплексного числа* называется величина угла между радиус-вектором, изображающим данное комплексное число, и положительным направлением действительной оси, при этом: величина берется положительная, если направление отсчета против часовой стрелки, и отрицательная – если по часовой стрелке.

**Замечание.** Единственное число, для которого аргумент не определен – это нулевое число.

Аргумент комплексного числа определен неоднозначно с точностью до 2πk.

**Определение.** *Два комплексных числа*, изображаемых точкой на плоскости, *равны* тогда и только тогда, когда их модули равны, а аргументы отличаются на 2πk.

Исходя из полученного на рисунке прямоугольного прямоугольника $a=r∙cosφ, b=r∙sinφ$, получаем:

$a+bi$=

**Определение.** Запись комплексного числа в виде

называется *тригонометрической формой записи комплексного числа.*

Задания для работы в классе:

Богомолов Практические задания по математике

Стр. , № 36, 37 (нечетные цифры)

Домашнее задание. Стр. , № 36, 37 (четные цифры)

**Тригонометрическая форма записи**

**комплексного числа.**

Геометрическую интерпретацию комплексного числа впервые дал Карл Гаусс (1832 г.) После этого комплексные числа вошли в математику наравне с действительными и другими числами.

Пусть дано произвольное комплексное число $a+bi$, где a и b – действительные числа, т.е. любое комплексное число однозначно определяется парой действительных чисел.

Таким образом, комплексное число можно записать в виде пары чисел:

$a+bi$ - (a, b)

$b+ai$ - (b, a)

Это означает, что любому комплексное число мы можем однозначно представить точкой на плоскости, которую будем называть комплексной плоскостью.

x

y

a

b

0

φ

(a, b)

r

Ось ОХ называется действительной осью, ось ОУ – мнимой осью.

Иначе эту точку мы можем задать радиус-вектором, проведенным из начала координат в эту точку, который в свою очередь однозначно определяется своей длиной и углом

между радиус-вектором и положительным направлением действительной оси.

**Определение.** *Модулем комплексного числа* называется длина радиус-вектора, проведенного из начала координат в точку, соответствующую данному комплексному числу на плоскости.

Для любого комплексного числа модуль определен однозначно.

 **Определение.** *Аргументом комплексного числа* называется величина угла между радиус-вектором, изображающим данное комплексное число, и положительным направлением действительной оси, при этом: величина берется положительная, если направление отсчета против часовой стрелки, и отрицательная – если по часовой стрелке.

**Замечание.** Единственное число, для которого аргумент не определен – это нулевое число.

Аргумент комплексного числа определен неоднозначно с точностью до 2πk.

**Определение.** *Два комплексных числа*, изображаемых точкой на плоскости, *равны* тогда и только тогда, когда их модули равны, а аргументы отличаются на 2πk.

Исходя из полученного на рисунке прямоугольного прямоугольника $a=r∙cosφ, b=r∙sinφ$, получаем:

$a+bi$=

**Определение.** Запись комплексного числа в виде

называется *тригонометрической формой записи комплексного числа.*

Задания для работы в классе:

Богомолов Практические задания по математике

Стр. , № 36, 37 (нечетные цифры)

Домашнее задание. Стр. , № 36, 37 (четные цифры)