

МБОУ «Нагорьевская средняя общеобразовательная школа»

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

(определение, действия над комплексными числами)

Подготовила:

учитель математики и физики Удодова Е.Д.

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

- 1.1. мнимая единица
- 1.2. комплексные числа
- 1.3. действительное комплексное число
- 1.4. сопряженные комплексные числа
- 1.5. противоположные комплексные числа
- 1.6. равные комплексные числа

2. ДЕЙСТВИЯ НАД КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ:

- 2.1. сложение комплексных чисел
- 2.2. вычитание комплексных чисел
- 2.3. умножение комплексных чисел
- 2.4. деление комплексных чисел
- 2.5. возведение мнимой единицы в натуральную степень

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

мнимая единица	
комплексные числа	Числа вида $z = a+bi$, где a, b – любые действительные числа, i – мнимая единица, причем a – действительная часть, bi – мнимая часть комплексного числа
действительное комплексное число	Комплексное число, если $b=0$: $z = a+0i$.
чисто мнимое комплексное число	Комплексное число, если $a = 0, b \neq 0$: $z = 0+bi$ или просто $z = bi$ Число $z = 0+0i$ равно нулю
сопряженные комплексные числа	Два числа $a+bi$ и $a-bi$
противоположные комплексные числа	Два числа $a+bi$ и $-a-bi$
равные комплексные числа	

ДЕЙСТВИЯ НАД КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ

сложение комплексных чисел	
вычитание комплексных чисел	
умножение комплексных чисел	

Комплексные числа складываются, вычитаются и
умножаются как многочлены

ДЕЙСТВИЯ НАД КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ

деление комплексных чисел	
возведение мнимой единицы в натуральную степень	

При делении комплексных чисел надо умножить числитель и знаменатель дроби на число, сопряженное знаменателю, и записать ответ в виде

$$z = x + yi$$

ДЕЙСТВИЯ НАД КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ

возведение мнимой
единицы в натуральную
степень

возведение в степень
комплексного числа

ДЕЙСТВИЯ НАД КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ

извлечение
квадратного корня из
комплексного числа

В скобках знак «+» берется при $b > 0$,
а знак «-» берется при $b < 0$