

# Комплексные числа

**Тема урока : «Геометрическая  
интерпретация комплексных чисел»**

□ Разработка учителя математики Зугрэсской ОШ №9  
Чершкало Светланы Сергеевны  
2008год



Цель презентации – обеспечить максимальную наглядность изучения темы.

□ Цели урока:

- Сформировать у учащихся навыки выполнения арифметических действий с комплексными числами;



Способствовать развитию познавательного интереса учащихся;



Создание условий для формирования интеллектуальной и творческой видов компетентностей.

# План урока:

---

-  актуализация опорных знаний;  
(фронтальный опрос)
-  геометрическая интерпретация комплексных чисел;
-  краткая историческая справка;
-  геометрическое изображение суммы и разности комплексных чисел;
-  закрепление изученного материала на практике;
-  итоги урока.

## Актуализация опорных знаний.



- Чем вызвана необходимость расширения множества действительных чисел?
- Дать определение комплексного числа.
- Сформулировать условие равенства двух комплексных чисел
- Дать определение сопряженных комплексных чисел. Привести примеры.



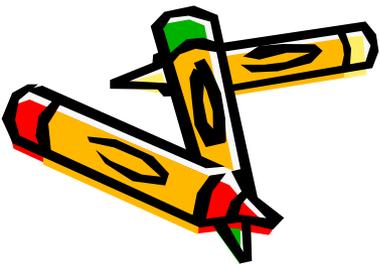
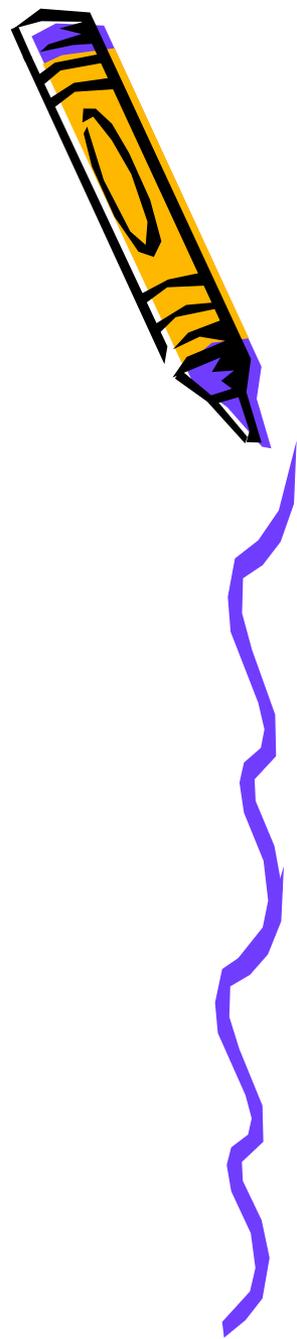
$i^8 =$

## Актуализация опорных знаний.

Выполнить действия:

$$1) (7+3i)+(4-2i)-(1-4i)=$$
$$10+5i$$

$$2) 8i*4i=$$
$$-32$$



# Актуализация опорных знаний.

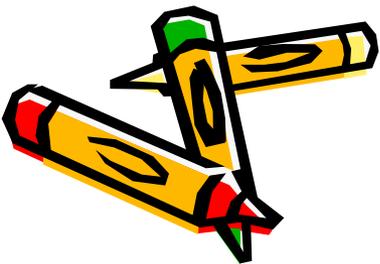
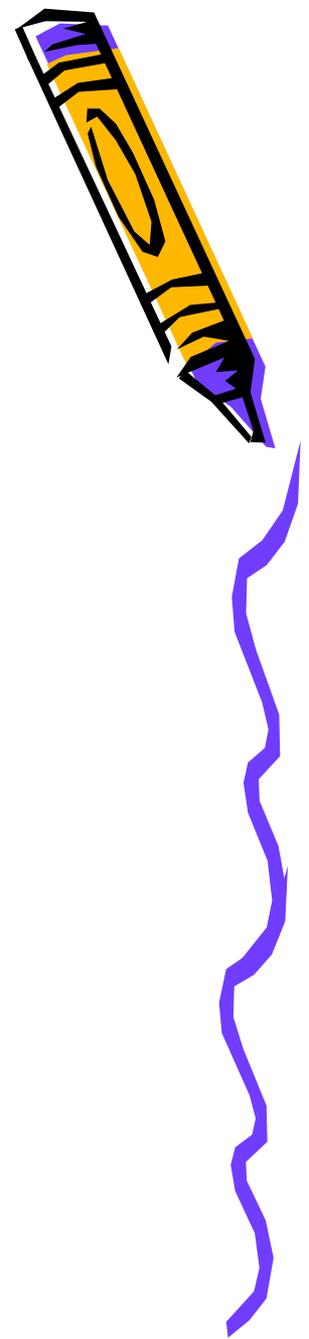
$$3) (2-i)*(-5)=$$

$$-10+5i$$

4)

$$i^{17} = i$$

$$i^{33} = i$$



# Геометрическая интерпретация комплексных чисел



## *Историческая справка*

- Понятие «модуль» и «аргумент» комплексного числа ввел французский ученый Жан Лерон Д Аламбер
- Геометрическое истолкование комплексных чисел и действий над ними окончательно закрепилось в математике после выхода работы немецкого математика Фридриха Гаусса «Теория биквадратных излишков. Гаусс Заменял название «мнимые числа» на термин «комплексные»

## Историческая справка



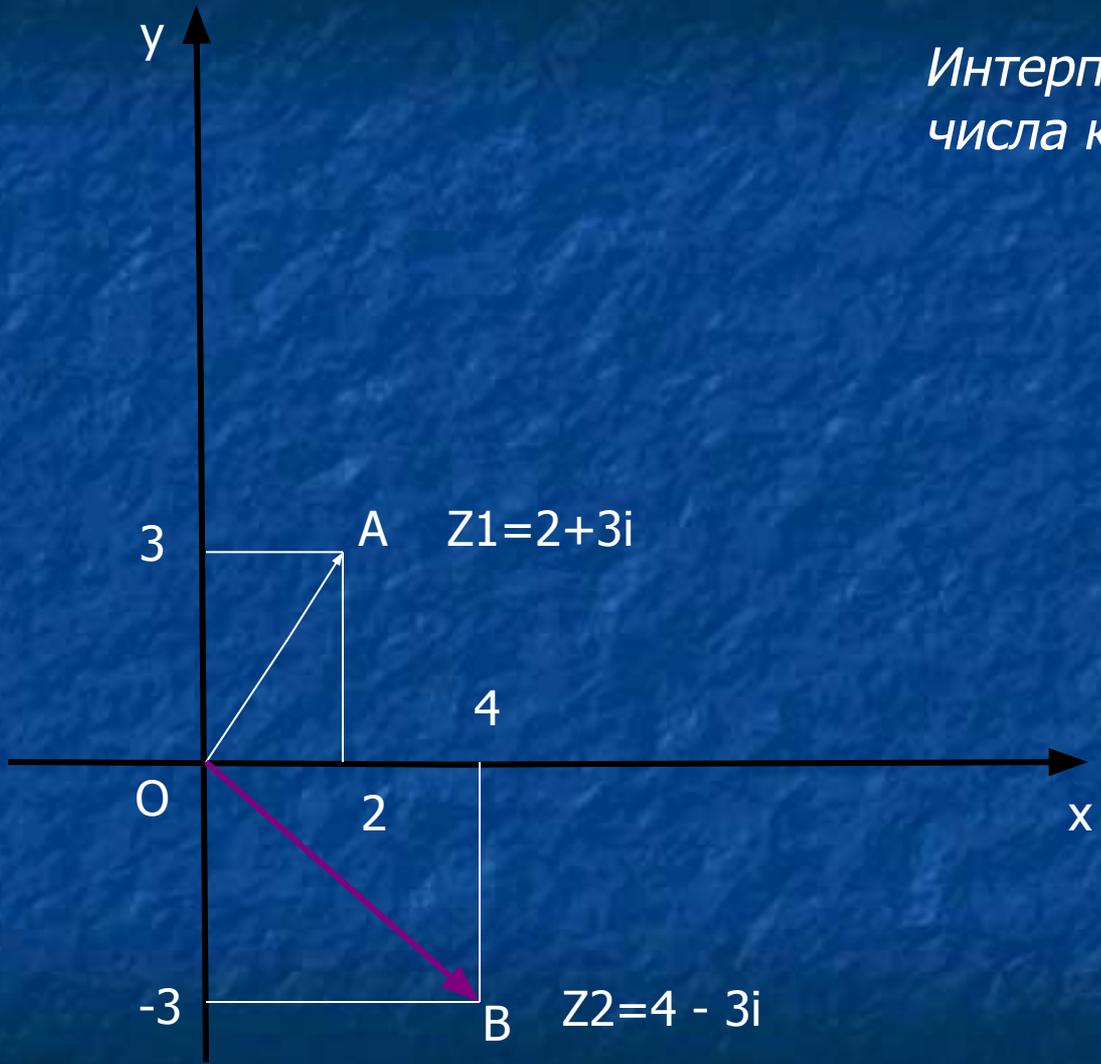
Жан Лерон  
Д' АЛАМБЕР  
(1717—1783)



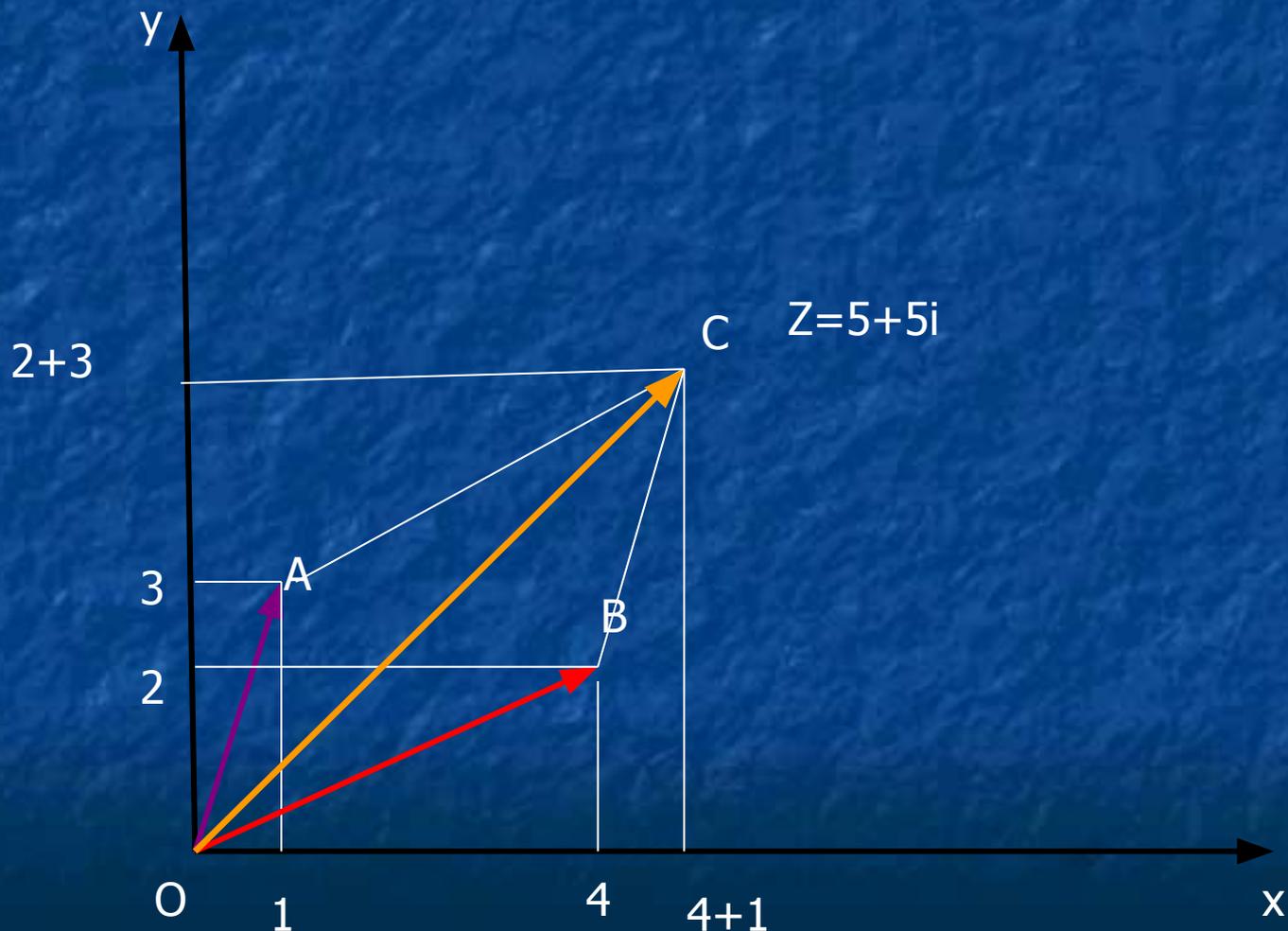
Карл Фридрих  
ГАУСС  
(1777— 1855)

x

*Интерпретация комплексного  
числа как вектора*

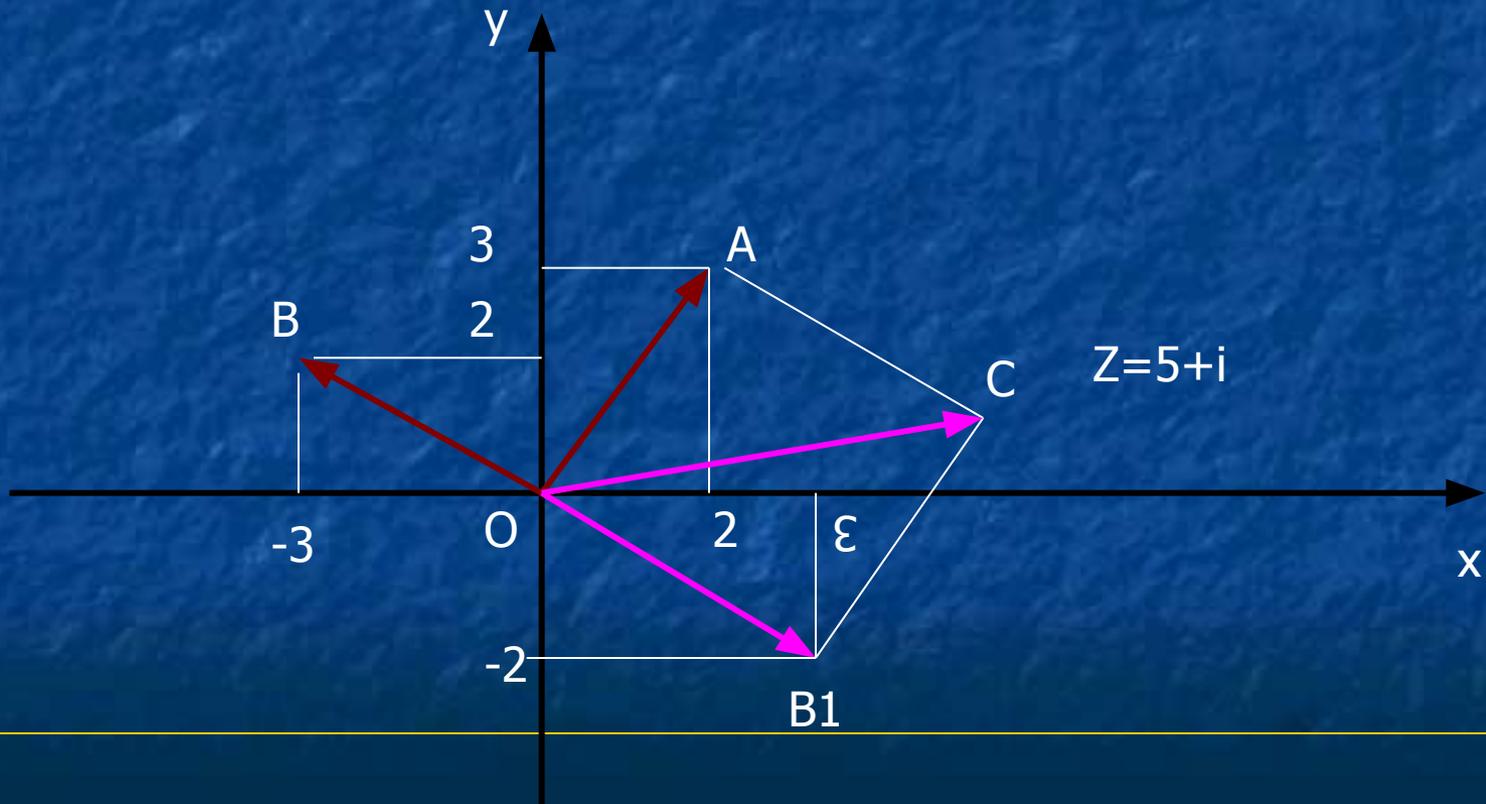


# Геометрическое изображение суммы и разности двух комплексных чисел



# Геометрическое изображение суммы и разности двух комплексных чисел

Найти геометрическое изображение разности комплексных чисел  $2+3i$  и  $-3+2i$



# Восприятие и осознание нового материала

Выполните сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме:

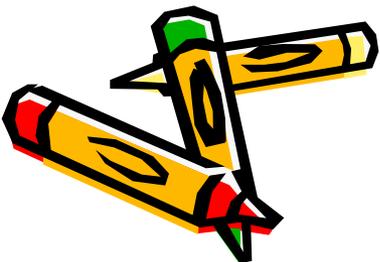
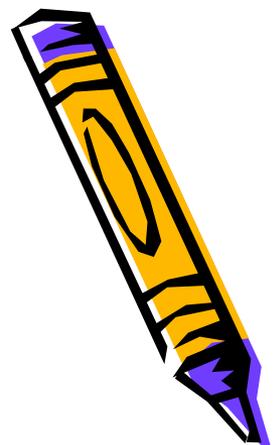
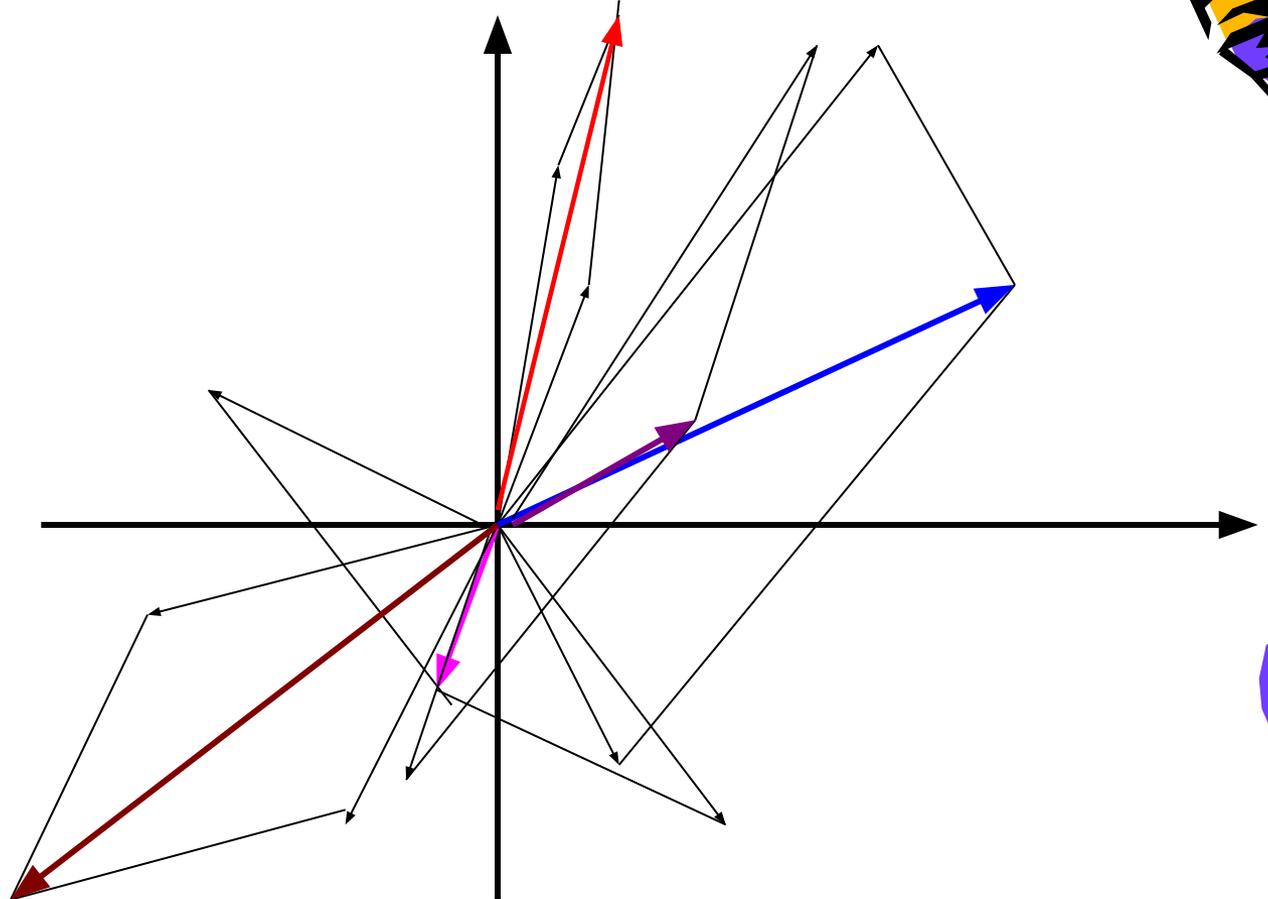
1)  $(2+3i)+(1+4i)$

2)  $(-4+2i)+(3-4i)$

3)  $(4+6i)+(2-3i)$

4)  $(4+5i)-(2+3i)$

5)  $(-4-i)-(1+4i)$



## Итоги урока

1. Какое соответствие между числами и точками координатной плоскости?
2. Как можно геометрически интерпретировать комплексные числа?
3. В каких четвертях находятся точки, изображающие комплексные числа :  
 $4-2i$ ,  $-2+4i$ ,  $-6-5i$ ,  $6-8i$ ?
4. Как можно геометрически интерпретировать сложение и вычитание двух комплексных чисел?

