**Тема: Розвۥязування квадратних рівнянь з від'ємним дискримінантом**

В курсі алгебри розглядались квадратні рівняння:

aх2 +bх + с = 0, a ≠0 , з дійсними коефіцієнтами а, b, с (1)

Там було показано, що якщо дискримінант

D = b2-4ac рівняння (1) невід'ємний, то розв'язок такого рівняння знаходиться за формулою:

x = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image057.png . (2)

У випадку, якщо D < 0, говорилось, що рівняння розв'язку не має.

В множині ж комплексних чисел рівняння (1) має розв'язок і тоді, коли дискримінант рівняння від'ємний.

**Формули для коренів квадратного рівняння .**

x1= http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image061.png , x2 = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image062.png (3) http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image063.png

Зручно у випадку (якщо D<0) комплексне число http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image064.png позначати через http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image065.png

Наприклад: i http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image066.png = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image067.png

Тоді для усіх випадків формула для коренів квадратного рівняння буде записуватися у вигляді (2). Таким чином, у множині комплексних чисел рівняння aх2 +bх + с = 0, a ≠0 ,a,b,c http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image068.png R завжди має розв'язок.

Якщо *D =* b2-4ac =0, то рівняння має один корінь; якщо *D ≠*0, то рівняння має два кореня. У всіх випадках для коренів квадратного рівняння справедлива формула:

x = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image057.png .

в якій, у випадку *D <*0 ,під символом http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image069.png розуміється число http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image070.png

**Приклад 1**

Розв'язати рівняння 5х2 + *6х + 5 =*0.

**Розв'язок:**

За формулою знаходимо

x= http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image071.png = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image072.png;

з цього слідує

http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image073.png *,*http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image074.png *.*

**Приклад 2.**

Розв'язати рівняння 2z2 + *3z + 3 =*0.

**Розв'язок:**

За формулою знаходимо

x= http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image077.png

так як, http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image078.png = i http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image079.png , то

http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image080.png *,*http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image081.png *.*

**Приклад 3.**

Розв'язати в множині комплексних чисел рівняння z2 + *z + 1 =*0.

Розв'язок.

Так як, D = 1 – 4 = - 3, то знайдемо корені

http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image085.png = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image086.png , http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image087.png = http://konspekta.net/studopediaorg/baza10/457684074299.files/image088.png .

**Домашнє завдання**

Розв’язати рівняння: х2 - 4х + 5 = 0; 2х2 - 3х + 6 = 0