ИИН – 910326401295

УТЕМАЛИЕВА Ғалиябану Скакқызы,

Саттар Ерубаев атындағы №24 ІТ мектеп–лицейінің математика пәні мұғалімі.

Шымкент қаласы

**БИКВАДРАТ ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ КОМПЛЕКС ТҮБІРЛЕРІ**

**Андатпа.** Бұл мақалада биквадрат (төртінші дәрежелі) теңдеулердің комплекс түбірлері, дискриминант арқылы нақты және комплекс түбірлер санын анықтау, биквадрат теңдеулерді квадрат теңдеуге келтіру ұсынылды.

**Кілт сөздер:** теңдеу, дискриминант, комплекс түбірлер.

**Аннотация.** В данной статье предложено с помощью дискриминанта определять количество комплексных корней биквадратных (четвертой степени) уравнений, количество вещественных и комплексных корней, а также сводить биквадратные уравнения к квадратным.

**Ключевые слова:** уравнение, дискриминант, комплексные корни.

**Abstract.** This article proposes to use a discriminant to determine the number of complex roots of biquadratic (quadratic) equations, the number of real and complex roots, as well as to reduce biquadratic equations to quadratic ones.

**Key words:** equation, discriminant, complex roots.

Жоғары дәрежелі теңдеулердің комплекс түбірлері болатыны белгілі. Соның ішінде биквадрат теңдеулердің комплекс түбірлерін дискринаты арқылы анықтауға болады.

түріндегі теңдеулер биквадрат теңдеулер деп аталатыны белгілі және бұл теңдеуді жаңа айнамалы енгізу арқылы түріне келтіріп шығарамыз. болса, табылған түбірлердің екеуі нақты сандар жиынында, қалған екі түбірі комплекс сандар жиынында шешіледі.

, , жаңа айнымалы енгізсек ,

,

,

Жауабы: ;

Көріп тұрғанымыздай екі түбір нақты сандар жиынында екі түбір комплекс сандар жиынында шешілді.

, ,

Жауабы: ;

Егер, , болса онда табылған екі түбірде нақты сандар жиынына тиісті.

Мысалы,

*,*

,

Жауабы:

, ,

, ,

,

Жауабы:

Aл егер, болса, онда табылған екі түбірде комплекс сандар жиынында шешіледі.

Мысалы: , ,

, ,

,

Жауабы:

,

,

Жауабы:

болса табылған түбірлер тек қана комплекс сандар жиынына тиісті болады.

Жауабы: ;

, ,

Жауабы: ;