**Урок в темі № 10**

**Тема.** Розв’язування рівнянь, які зводяться до квадратних

**Мета:** засвоєння учнями основних видів цілих рівнянь, розв'язан­ня яких зводиться до розв'язування квадратних рівнянь, та схем їх роз­в'язування; сформувати вміння виділяти вивчені види рівнянь серед інших рівнянь, а також використовувати відомі схеми для розв'язуван­ня названих видів рівнянь.

**Тип уроку:** засвоєння знань та вмінь.

**Наочність та обладнання:** опорний конспект «Рівняння, що зво­дяться до квадратних».

**Хід уроку**

**I. Організаційний стан**

**II. Перевірка домашнього завдання**

**№912**

****

**№915**

****

**№920(1)**

****

**№922(1)**



**ІІІ. Формулювання мети і завдань уроку**

На цьому уроці буде вивчено питання про застосування вмінь розв'я­зувати квадратні рівняння в розв'язуванні деяких інших видів рівнянь.

**IV. Актуалізація опорних знань та вмінь**

***Виконання усних вправ***

1. Скоротіть дроби:

; ; ; ; ; .

1. Знайдіть корені рівнянь:

*х*2 – 64 = 0; *у*2+ 49 = 0; 2*р*2– 7*р* = 0; *т*2= 0; 2*х*2 *+* 4*х –* 1 = 0; *х*2 + 3*х* + 4 = 0.

1. При яких значеннях змінної *х* вираз 3*х* – 1 набуває значень: 0; -2; 3; ?
2. Виконайте множення:

(*x* + 1)(*x* – 1); (*x* + 1)(*x* – 3); (*x* + 1)(*x* + 2); (*x* – 1)(*x* – 4).

**V. Засвоєння знань**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | **Рівняння, що зводяться до квадратних***Шляхом виконання заміни змінних:* |
| a) | У рівнянні *аР*2*n*(*х*) *+ bРn*(*х*) *+ с* = 0, де *а* ≠ 0, |  |
|  | *Р*(*х*)— многочлен від змінної *х* |  |
|  | Заміна: *Рn*(*х*) *= t* (*t* ≥ 0), тоді *Р*2*n*(*х*) *= t*2, |  |
|  | тоді |  |
|  | *аР*2*n*(*х*) *+ bРп*(*х*)*с =* 0 *at*2 *+ bt + c =* 0 |  |
|  | Особливий випадок: |  |
|  | *ах*4 + *bх2* + *с =* 0 — **біквадратне рівняння** |  |
|  | Заміна: *х*2= *t* (*t* ≥ 0) |  |
|  | *ах*4 *+ bх*2 *+ с =* 0  *at*2+ *bt + c* = 0 |  |
| б) | У рівнянні виду: |  |
|  | (*х + a*)(*х* + *b*)(*х* + *с*)(*х* *+ d*) *= m* |  |
|  | Якщо *a + d = b + с,* то помножити парами (*х* + *a*)(*х* + *d*) і (*х* + *b*)(*х + с*) |  |
|  | Заміна: *х*2 *+* (*а + d*)*x* = *t*, |  |
|  | тоді |  |
|  | (*х + a*)(*х + b*)(*х + с*)(*х + d*) *= т* (*t* *+ ad*)(*t + bс*) = *т* |  |

Приклад. 1) *х*4 - 5*х*2 + 4 = 0, 2) *х*4 + 2*х*2 - 15 = 0

**VI. Формування вмінь**

***Виконання усних вправ***

1. Яку заміну слід виконати в рівнянні, щоб дістати квадратне рівняння:
а) (*х*2 + 6*х* + 9) – 2(*х* + 3) – 3 = 0; б) (*х*2 + 6*х* + 9)2 – 2(*х* + 3)2 – 3 = 0;

в) (*х*2 + 6*х*)2 – 2(*х*2 + 6*х*) – 3 = 0.

1. Які квадратні рівняння дістанемо в завданні 1, якщо виконаємо
відповідну заміну?

***Виконання письмових вправ***

1. Розв'яжіть біквадратні рівняння: **№932(2, 3, 4, 5)**
2. Розв'яжіть рівняння, розклавши його ліву частину на множники: **№940**
3. Розв'яжіть рівняння методом заміни змінної: **№953(1), 959(1, 2),**

4) Знайдіть пропущений вираз:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *х*2 + *х* – 6  | *х*2 – 2*х* – 15 |  |
| *а*3*b* | *bc*3 | ? |

1. На повторення: завдання на перетворення раціональних виразів; на розв'язування дробових рівнянь (такого рівня складності, як було розв'язано в темі «Раціональні вирази»).

**VII. Підсумки уроку**

Вякому випадку правильно виконано записи?

а) *х*4 *–* 3*х*2+ 2 = 0. Заміна: *х*2 *= t, х*4 *= t*2*,* тоді *t*2– 3*t* + 2 = 0; *x*1 = 1, *х*2= 2.

*Відповідь.* 1; 2.

б) *х*4– 3*х*2 + 2 = 0. Заміна: *х*2 *= t, х*4 *= t*2, тоді *t*2 – 3*t* + 2 = 0, *t*1= 1, *t*2= 2.

Обернена заміна: *х*2 = 1 або *х*2= 2, маємо: *х*1 = 1, *х*2 = .

*Відповідь.* 1; .

в) *х*4 – 3*х*2 + 2 *=* 0.Заміна: *х*2 = *t* (*t* ≥ 0), тоді *t*2 – 3*t* + 2 = 0; *t*1 = 1, t2= 2;

обернена заміна: *х*2 = 1 або *х*2 *=* 2,маємо: *х* = ±1, *х =* *.*

Відповідь. ±1; .

**VIII. Домашнє завдання**

§25, №933(1, 4, 5), 941 – обов’язкові, №954(1)960(1, 2) - додаткові