(фрагмент міні зошита, алгебра-8)

Тема:Квадратні рівняння

1. Основні поняття

1.Заповніть пропуски

Квадратні рівняння , це рівняння виду\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

де a,в,с - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,а≠\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.Запишить назву коефіцієнтів квадратного тричлена +bx+c:

a-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Чи є дане рівняння квадратним : Так/Ні

a) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.Підкресліть однією лінією старший коефіцієнт, двома лініями другий коефіцієнт та хвилястою лінією вільний член квадратного рівняння:

а) в) =0 д)

б) г) е)

5.Складіть квадратне рівняння, якщо відомі його коефіцієнти:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Рівняння |
| 2 | 3 | 5 |  |
| 3 | -4 | 1 |  |
|  | 0 | 4 |  |
|  |  | 0 |  |
| 1 | 2,4 | -3,6 |  |
| -1 | -5,1 | 2,9 |  |

6.Запишіть квадратне рівняння , у якого:

А) Старший коефіцієнт дорівнює 5 , коефіцієнт при х дорівнює 2, вільний член дорівнює 1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)Старший коефіцієнт дорівнює -3, коефіцієнт при *х* дорівнює 9, вільний член

дорівнює 0 :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В)Старший коефіцієнт дорівнює 7, коефіцієнт при *х* дорівнює 0, вільний член

дорівнює 2,5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Г)Старший коефіцієнт дорівнює 1 , коефіцієнт при *х* дорівнює -4 , вільний член

дорівнює 3,9\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.Використовуючи схему , напишіть у словесній формі , яке рівняння називають

зведеним , а яке незведеним.

Квадратне рівняння

зведені

незведені

,

8. Підкресліть рівняння, які є зведеними.

9. Виконайте перетворення над незведеними квадратними рівняннями так, щоб воно стало зведеним .

*10.*Запишіть по три приклади квадратних рівнянь :

А)зведені\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)незведені\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11.Використовуючи схему, поясніть (усно), чим відрізняється неповне квадратне рівняння від повного квадратного рівняння.

Квадратне рівняння

Повне

Неповне

12.Підкресліть рівняння, які є неповними квадратними рівняннями , та запишіть розв’язання у зошиті.

.

.

13.Запишіть квадратне рівняння ,яке є:

А) Повним зведеним:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б) Повним незведеним:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В) Неповним зведеним:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Г) Неповним незведеним:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14. Закінчить речення:

Корінь квадратного рівняння+bx+c=0– це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Корінь квадратного тричлена+bx+c - це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15.Перевірте ,чи є значення змінної х , коренем рівняння. Відповідь виконайте за зразком

**Зразок:**

1. **х=1.**

.

1. **х= - 1.**

.

А) Б)

; ;

2. Формули коренів квадратних рівнянь.

1.Роз'вяжіть рівняння, використовуючи де необхідно, розкладання на множники або виділення повного квадрата.

1) 2)

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) 4)

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5) 6)

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7) 8)

Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Відповідь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Запишіть формулу дискримінанта квадратного рівняння

D=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Запишіть формулу коренів квадратного рівняння

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

4.Використовуючи формулу корнів квадратного рівняння, запишіть скільки коренів має рівняння якщо

* + 1. D>0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
    2. D<0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
    3. D=0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.Знайдіть дискримінант і запишіть , скільки коренів має дане рівняння .

**Зразок:**

Висновок:D>0, два кореня

a)

Висновок\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)

Висновок\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В)

Висновок\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6)Розв’яжіть рівняння , записуючи за зразком.

**Зразок:**

1. Записати коефіцієнти
2. Знайти корені: =.

;

3)Відповідь:-6;1.

А)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Г)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Д)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Е)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Теорема Вієта

Розкладання квадратного тричлена на многочлени

1.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)Розв’язати рівняння | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| 2)Обчислити | |
|  |  |
| 3)Порівняйте суму та добуток коренів з коефіцієнтами даного рівняння | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

4)Яке припущення можна записати стосовно суми и добутку коренів зведеного квадратного рівняння

Перевірте своє припущення.

2.Знайдіть корені рівняння способом підбору використовуючи встановлену властивість

Зразок:

=-2 =-1

Відповідь:-2;-1

А)

Б)

В)

Г)

3.Використовуючи зразок, складіть квадратне рівняння , коренями якого є числа

Зразок:

1. 2) 3)

1+(-6)=-b 1 (-6)=c

-5=-b -6=c

b =5 c=-6

4. Виконайте послідовно завдання

|  |  |
| --- | --- |
| 1)Розв’язати рівняння | |
| 3  a= b= c=  =  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | a= b= c=  = |
| 2)Зведіть до виду | |
|  |  |
| 3) Знайдіть: | |
|  |  |

4.Порівняйте значення з коефіцієнтами рівняння з пункту 2 . Який висновок можна зробити про суму и добуток коренів незведеного квадратного рівняння.

5.Виконайте послідовно завдання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1)Знайдіть корені квадратного тричлена | | |
| 2  a= b= c=  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | |
| 2)До виразу підставте значення старшого коефіцієнту і коренів квадратного тричлена із попереднього завдання . Розкрийте дужки і зведіть подібні доданки. | | |
|  |  | |
| 3) Проаналізуйте результат. | | |
|  |  | |
| Яке припущення можливо зробити відносно і де - корені даного рівняння | | |
|  | |  |

6.Розкладіть на множники квадратний тричлен.

Зразок:

1. Знайдемо корені :
2. Застосовуємо рівність
3. Відповідь:

А)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.Виконайте завдання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1)Знайдіть корені квадратного тричлена | | |
| a= b= c=  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | |
| 2)Підставте знайдені значення ,розкрийте дужки та зведіть подібні доданки | | |
|  |  | |
| 3) Проаналізуйте результат. | | |
|  |  | |
| Яке припущення можливо зробити відносно і , де - корені даного рівняння | | |
|  | |  |

8. Розкладіть на множники квадратний тричлен .

1)Знайдемо корені:

2)Застосовуємо рівність

3)Відповідь:

А)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.Скоротіть дріб.

**Зразок:**

1)Розкладемо на множники чисельник :

2)Розкладемо на множники знаменник

3)Замінимо чисельник та знаменник , на вираз що вийшов та скоротимо дріб:

4)Відповідь:

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Б)

Відповідь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_