(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 $ ax^{2}$+bx+c:

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

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

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

3.Чи є дане рівняння квадратним : Так/Ні

a)$2x^{2}+5x+1=0$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в)$x^{2 }+2x-5=0$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)$2x^{3}-6x+1=0$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г)$-3x+2=0$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

а) $5x^{2}+3x+2=0$ в)$\frac{1}{3}x^{2}-\frac{1}{7}x+\frac{5}{12}$ =0 д)$2x-3x^{2}+5=0$

б)$-\frac{2}{5 }x^{2}+\frac{1}{3}x-\frac{4}{7}=0$ г)$-2x^{2}-7=0$ е)$8+32x-4^{2}=0$

5.Складіть квадратне рівняння, якщо відомі його коефіцієнти:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | Рівняння |
| 2 | 3 | 5 |  |
| 3 | -4 | 1 |  |
| $$-\frac{1}{2}$$ | 0 | 4 |  |
| $$\frac{2}{3}$$ | $$-\frac{1}{3}$$ | 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

$ax^{2}+bx+c=0$, $a\ne 1$

$$ x^{2}+bx+c=0, $$

$$ a=1$$

8. Підкресліть рівняння, які є зведеними.

$$5x^{2}+7x-3=0; 8x+x^{2}-2=0; -x^{2}+4x+9=0;$$

$$5x-x^{2}+3=0; 16-3x+x^{2}=0; x^{2}+3,1x-5=0;$$

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

$$а)2x^{2}+6x-8=0; в) 23x-x^{2}+9=0$$

$$б) \frac{1}{3}x^{2}-\frac{2}{7}=0 г)-\frac{1}{4}x^{2}+x-\frac{3}{5}=0 $$

*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

$$ax^{2}+bx=0, a\ne 0,b\ne 0,c=0$$

$$ax^{2}=0, a\ne 0,b=0,c=0$$

$$ax^{2}+c=0, a\ne 0,b=0,c\ne 0$$

$$ax^{2}+bx+c=0a\ne 0,$$

$$b\ne 0,c\ne 0$$

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

.$x^{2}+6x-15=0 25x^{2}-4=0 x+3-5x^{2}=0$

.$x^{2}-2x=0 -3x^{2}+15=0 49-16x^{2}=0$

13.Запишіть квадратне рівняння ,яке є:

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

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

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

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

14. Закінчить речення:

Корінь квадратного рівняння$ ax^{2}$+bx+c=0– це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Корінь квадратного тричлена$ ax^{2}$+bx+c - це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**Зразок:**$ 2x^{2}+3x-5=0.$

1. **х=1.**

.$2∙1^{2}+3∙1-5=0;$

$$0=0-вірно$$

$$ х=1-корінь даного рівняння$$

1. **х= - 1.**

.$ 2∙(-1^{2})+3∙(-1)-5=0;$

$$-6=0-невірно$$

$$х=-1-не є корнем даного рівняння$$

А)$ x^{2}-2x-3=0. $ Б)$x^{2}+4x+3=0.$

$x=-2$; $x=3; x=-3$ ; $x=1$

2. Формули коренів квадратних рівнянь.

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

1)$x^{2}=16$ 2)$2x^{2}=32$

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

3)$2x^{2}-32=0$ 4)$x^{2}+4x=0$

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

5)$3x^{2}-18x=0$ 6)$\left(x+3\right)^{2}=25$

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

7)$\left(x+3\right)^{2}-25=0$ 8)$x^{2}+6x-16=0$

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

2.Запишіть формулу дискримінанта квадратного рівняння $ax^{2}+bx+c=0$

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

3. Запишіть формулу коренів квадратного рівняння $ax^{2}+bx+c=0$

$x\_{1,2}$*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

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:**$ 3x^{2}+5x-2=0$

$$a=3;b=5;c=-2.$$

$$D=b^{2}-4ac=5^{2}-4∙3∙\left(-2\right)=25+24=49$$

Висновок:D>0, два кореня

a)$x^{2}-2x-3=0$

$$a=\\_\\_\\_;b=\\_\\_\\_;c=\\_\\_\\_$$

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

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

Б) $2x^{2}-3x+20=0$

$$a=\\_\\_\\_;b=\\_\\_\\_;c=\\_\\_\\_$$

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

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

В) $2x^{2}-20x+50=0$

$$a=\\_\\_\\_;b=\\_\\_\\_;c=\\_\\_\\_$$

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

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

6)Розв’яжіть рівняння , записуючи за зразком.

**Зразок:**$x^{2}+5x-6=0$

1. Записати коефіцієнти $a=1;b=5;c=-6.$
2. Знайти корені: $x\_{1,2}=\frac{-b\pm \sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}=\frac{-5\pm \sqrt{5^{2}-4∙1∙(-6)}}{2∙1}$=$\frac{-5\pm √49}{2}$.

$x\_{1}=\frac{-5-7}{2}=\frac{-12}{2}=-6$ ;
$$x\_{2}=\frac{-5+7}{2}=\frac{2}{2}=1$$

3)Відповідь:-6;1.

А)$x^{2}-8x+15=0$

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

Б) $3x^{2}+5x+2=0$

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

В)$x^{2}-4x+4=0$

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

Г)$-x^{2}+6x-9=0$

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

Д)$2x^{2}-3x+7=0$

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

Е)$-3x^{2}-4x-8=0$

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

3. Теорема Вієта

Розкладання квадратного тричлена на многочлени

1.

|  |
| --- |
| 1)Розв’язати рівняння |
| $$x^{2}-2x-15=0$$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $x^{2}+4x-12=0$ |
| 2)Обчислити |
| * $x\_{1}+x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
* $x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
 | * $x\_{1}+x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
* $x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
 |
| 3)Порівняйте суму та добуток коренів з коефіцієнтами даного рівняння |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

4)Яке припущення можна записати стосовно суми и добутку коренів зведеного квадратного рівняння$ x^{2}+px+q=0$

$$\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+x\_{2}\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_;\\x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_,\end{array}\right.$$

Перевірте своє припущення.

2.Знайдіть корені рівняння способом підбору використовуючи встановлену властивість

Зразок:$ x^{2}+3x+2=0$

$$x\_{1}+x\_{2}=-b=-3; x\_{1}∙x\_{2}=c=2$$

$x\_{1}$=-2 $x\_{2}$=-1

Відповідь:-2;-1

А)$x^{2}-13x+42=0$

Б)$x^{2}+7x+6=0$

В)$x^{2}-7x+10=0$

Г)$x^{2}+10x-24=0$

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

Зразок: $x\_{1}=-6;x\_{2}=1$

1. $x\_{1}+x\_{2}=-b$ 2)$x\_{1}∙x\_{2}=c$ 3) $x^{2}+5x-6=0$

1+(-6)=-b 1$∙$ (-6)=c

 -5=-b -6=c

b =5 c=-6

1. $x\_{1}=3;x\_{2}=5$
2. $x\_{1}=-6;x\_{2}=2$
3. $x\_{1}=3;x\_{2}=-2$
4. $x\_{1}=-7;x\_{2}=-1$

4. Виконайте послідовно завдання

|  |
| --- |
| 1)Розв’язати рівняння |
|  3 $x^{2}-4x-4=0$ a= b= c=$x\_{1,2}$=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $2x^{2}+7x-4=0$a= b= c=$x\_{1,2}$= |
| 2)Зведіть до виду$ x^{2}+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}=0$ |
|  |  |
| 3) Знайдіть: |
| * $x\_{1}+x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
* $x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
 | * $x\_{1}+x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
* $x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
 |

4.Порівняйте значення $x\_{1}+х\_{2 },x\_{1}∙x\_{2}$ з коефіцієнтами рівняння з пункту 2 . Який висновок можна зробити про суму и добуток коренів незведеного квадратного рівняння.

* $x\_{1}+x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$
* $x\_{1}∙x\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$

5.Виконайте послідовно завдання

|  |
| --- |
| 1)Знайдіть корені квадратного тричлена |
|  2 $x^{2}+6x-8$ a= b= c=$$x\_{12}$$\_\_\_\_$х\_{1}=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$х\_{2}=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $6x^{2}+5x-1$ |
| 2)До виразу$ a\left(x-x\_{1}\right)(x-x\_{2})$ 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 $ax^{2}+bx+c$ і $a\left(x-x\_{1}\right)(x-x\_{2})$ де $x\_{1};x\_{2}$- корені даного рівняння |
|  |  |

6.Розкладіть на множники квадратний тричлен.

Зразок: $2x^{2}-x-3.$

1. Знайдемо корені :$ a=2,b=-1,c=-3$

$$x\_{1,2}\frac{1\pm \sqrt{(-1)^{2}-4∙2∙(-3)}}{2∙2};x\_{1}=\frac{3}{2};x\_{2}=-1.$$

1. Застосовуємо рівність$ ax^{2}+bx+c= a\left(x-x\_{1}\right)\left(x-x\_{2}\right).$

$$2x^{2}-x-3=2\left(x-\frac{3}{2}\right)\left(x+1\right)=\left(2x-3\right)\left(x+1\right).$$

1. Відповідь:$2x^{2}-x-3=\left(2x-3\right)\left(x+1\right).$

А)$6x^{2}+5x-1$

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

Б)$4x^{2}-5x+1$

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

7.Виконайте завдання

|  |
| --- |
| 1)Знайдіть корені квадратного тричлена |
| $$x^{2}+8x-9$$ a= b= c=$$x\_{1,2}$$\_\_\_\_$х\_{1}=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$х\_{2}=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | $x^{2}-6x+8$ |
| 2)Підставте знайдені значення$ х\_{1} і х\_{2 }у вираз \left(x-x\_{1}\right)(x-x\_{2})$ ,розкрийте дужки та зведіть подібні доданки |
|  |  |
| 3) Проаналізуйте результат. |
|  |  |
| Яке припущення можливо зробити відносно $x^{2}+bx+c$ і $\left(x-x\_{1}\right)(x-x\_{2})$ , де $x\_{1};x\_{2}$- корені даного рівняння |
|  |  |

8. Розкладіть на множники квадратний тричлен .

$$Зразок: x^{2}-x-6.$$

1)Знайдемо корені:$ a=1,b=-1,c=-6$

$$x\_{1,2}\frac{1\pm \sqrt{(-1)^{2}-4∙2∙(-6)}}{2∙1};x\_{1}=3;x\_{2}=-2.$$

2)Застосовуємо рівність$ x^{2}+bx+c=\left(x-x\_{1}\right)\left(x-x\_{2}\right).$

$$x^{2}-x-6=\left(x-3\right)\left(x+2\right)$$

3)Відповідь:$ x^{2}-x-6=\left(x-3\right)\left(x+2\right).$

А)$x^{2}-8x+15$

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

Б)$4x^{2}+8x-9$

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

9.Скоротіть дріб.

**Зразок:** $\frac{x^{2}-3x+2}{x^{2}+x-6}.$

1)Розкладемо на множники чисельник :$3x^{2}-5x-2$

$$x\_{1,2}\frac{3\pm \sqrt{(-3)^{2}-4∙1∙2}}{2}=\frac{3\pm \sqrt{1}}{2};x\_{1}=1;x\_{2}=2.$$

$$3x^{2}-5x-2=\left(x-1\right)\left(x-2\right)$$

2)Розкладемо на множники знаменник $x^{2}+x-6$

$$x\_{1,2}\frac{-1\pm \sqrt{1^{2}-4∙1∙(-6)}}{2∙1}=\frac{-1\pm \sqrt{25}}{2};x\_{1}=-3;x\_{2}=2.$$

$$x^{2}+x-6=\left(x+3\right)\left(x-2\right)$$

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

$$\frac{x^{2}-3x+2}{x^{2}+x-6}=\frac{\left(x-1\right)(x-2)}{\left(x+3\right)(х-2)}=\frac{x-1}{x+3}$$

4)Відповідь:$ \frac{x-1}{x+3}$

1. $\frac{x^{2}+x-2}{4x^{2}+3x-10}$

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

Б)$\frac{3x^{2}+4x+1}{x^{2}-6x-7}$

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