

ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ

38.° Розв'яжіть рівняння:

1) $18 - 16x = -30x - 10$;

4) $6x - 19 = -2x - 15$;

2) $-7x + 2 = 3x - 1$;

5) $0,2x + 3,4 = 0,6x - 2,6$;

3) $10 - 2x = 12 + x$;

6) $\frac{5}{6}x + 12 = \frac{1}{4}x - 2$.

40.° Розв'яжіть рівняння:

1) $-3(x - 4) = 5x - 12$;

3) $26 - 4x = 3x - 7(x - 3)$;

2) $(16x - 5) - (3 - 5x) = 6$;

4) $-2(3 - 4x) + 5(2 - 1,6x) = 4$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 7й клас, 2020](#)

Укажіть корінь рівняння $1 - 5x = 0$.

Розв'яжіть рівняння $2x - 3 = 4$.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь\)](#)

49.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{5x-4}{2} = \frac{16x+1}{7}$;

2) $\frac{4y+33}{3} = \frac{17+y}{2}$.

51.° Чому дорівнює корінь рівняння:

1) $\frac{2x}{3} + \frac{5x}{4} = 23$;

2) $\frac{x}{6} - \frac{x}{8} = \frac{7}{36}$;

3) $\frac{3x}{10} - \frac{4}{15} = \frac{x}{6}$?

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 7й клас, 2020](#)

Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{10} = 2, 5$.

Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\frac{5x+8}{3} = 1$?

Розв'яжіть рівняння $0,5(3x-4) = \frac{x+1}{4}$.

Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2$.

Розв'яжіть рівняння $\frac{2x-3}{3} = \frac{x+1}{6}$.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь\)](#)

47.° Розв'яжіть рівняння:

1) $(4x - 1,6)(8 + x) = 0$;

3) $(3x - 2)\left(4 + \frac{1}{3}x\right) = 0$;

2) $x(5 - 0,2x) = 0$;

4) $(2x + 1,2)(x + 1)(0,7x + 0,21) = 0$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 7й клас, 2020](#)

РІВНЯННЯ З МОДУЛЕМ

55.* Розв'яжіть рівняння:

- | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------------|
| 1) $ x + 6 = 13$; | 4) $ x - 5 = 4$; | 7) $ 3x + 4 = 2$; |
| 2) $ x - 7 = -12$; | 5) $ 9 + x = 0$; | 8) $ 2x + 1 + 13 = 14$; |
| 3) $ x - 3 = 0$; | 6) $ x - 4 = -2$; | 9) $ x - 3 = -5$. |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 7й клас, 2020](#)

Розв'яжіть рівняння $\frac{|x|}{10} = 2$.

Розв'яжіть рівняння $|2x - 1| = 6$.

Укажіть суму коренів рівняння $|x - 1| = 6$.

Розв'яжіть рівняння $|5 - 4x| = 3$. Якщо рівняння має єдиний корінь, то запишіть його у відповіді. Якщо рівняння має кілька коренів, то у відповіді запишіть їхню суму.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

Розв'яжіть рівняння $x + 4|x| = 3$. Якщо рівняння має єдиний корінь, запишіть його у відповіді. Якщо рівняння має кілька коренів, то у відповіді запишіть їхню суму.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

Розв'яжіть рівняння $||2x - 1| - 3| = 5$. Якщо рівняння має один корінь, то запишіть його у відповідь. Якщо рівняння має більше одного кореня, то у відповідь запишіть *добуток* усіх коренів.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Розв'яжіть рівняння $\frac{2}{x} = 5$.

Укажіть число, що є коренем рівняння $\frac{8}{x} = \frac{2}{5}$

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

Якому з наведених проміжків належить корінь рівняння $\frac{x}{9-x} = \frac{1}{2}$?

(Розв'язати рівняння)

Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\frac{3x-2}{x+1} = 7$.

(Розв'язати рівняння)

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

Розв'яжіть рівняння $\frac{1}{2x} = \frac{1}{2-3x}$.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

207.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{x-6}{x-4} = 0$;

6) $\frac{x}{x-5} + \frac{2x-9}{x-5} = 0$;

7) $\frac{5x-7}{x+1} - \frac{x-5}{x+1} = 0$;

8) $\frac{2x+16}{x+3} - \frac{1-3x}{x+3} = 0$;

9) $\frac{2}{x-1} + \frac{1}{x+1} = 0$;

10) $\frac{3}{x-2} = \frac{4}{x+3}$;

11) $\frac{x}{x-6} = 2$;

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

209.° Яке число треба відняти від чисельника та знаменника дробу

$\frac{15}{19}$, щоб отримати дріб, який дорівнює $\frac{2}{3}$?

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

РІВНЯННЯ З КВАДРАТНИМ КОРЕНЕМ

393.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\sqrt{x} = 9$; 2) $\sqrt{x} = \frac{1}{4}$; 3) $\sqrt{x} - 0,2 = 0$; 4) $\sqrt{x} + 7 = 0$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

Розв'яжіть рівняння $4\sqrt{x} = 1$.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Ірраціональні, тригонометричні рівняння та системи рівнянь\)](#)

Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{x + 12} = 3$.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Ірраціональні, тригонометричні рівняння та системи рівнянь\)](#)

Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{6 - 4x} = 4$.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Ірраціональні, тригонометричні рівняння та системи рівнянь\)](#)

401.° Розв'яжіть рівняння:

1) $\sqrt{5x} - 4 = 0$; 3) $\sqrt{5x - 4} = 6$; 5) $\frac{18}{\sqrt{x+3}} = 9$;
 2) $\sqrt{5x - 4} = 0$; 4) $\frac{42}{\sqrt{x}} = 6$; 6) $\sqrt{x^2 - 36} = 8$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

865. Розв'яжіть рівняння:

1) $\sqrt{x} = 2$; 5) $\sqrt{x} + 5 = 0$; 9) $\sqrt{7x - 4} = 2$;
 2) $\sqrt{x} = \frac{1}{4}$; 6) $\frac{1}{4}\sqrt{x} + 5 = 0$; 10) $\frac{28}{\sqrt{x}} = 7$;
 3) $\sqrt{x} - 3 = 0$; 7) $\sqrt{7x} - 4 = 0$; 11) $\frac{15}{\sqrt{x+4}} = 3$;
 4) $2\sqrt{x} - 7 = 0$; 8) $\sqrt{7x - 4} = 0$; 12) $\sqrt{4 + \sqrt{3+x}} = 5$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Розв'яжіть рівняння $4x^2 = 1$.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

Розв'яжіть рівняння $x^2 = 25x$

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

601.° Розв'яжіть рівняння:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1) $5x^2 - 45 = 0$; | 3) $2x^2 - 10 = 0$; | 5) $64x^2 - 9 = 0$; |
| 2) $x^2 + 8x = 0$; | 4) $2x^2 - 10x = 0$; | 6) $x^2 + 16 = 0$. |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

Розв'яжіть рівняння $x^2 - 4x + 3 = 0$.

Розв'яжіть рівняння $x^2 - 10 = 5x + 14$.

Розв'яжіть рівняння $2x(x + 2) = 5(x + 2)$.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

635.° Розв'яжіть рівняння:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) $x^2 - 3x + 2 = 0$; | 7) $4x^2 - 3x - 1 = 0$; |
| 2) $x^2 + 12x - 13 = 0$; | 8) $-2x^2 + x + 15 = 0$; |
| 3) $x^2 - 7x + 10 = 0$; | 9) $6x^2 + 7x - 5 = 0$; |
| 4) $x^2 - x - 72 = 0$; | 10) $18x^2 - 9x - 5 = 0$; |
| 5) $2x^2 - 5x + 2 = 0$; | 11) $x^2 - 6x + 11 = 0$; |
| 6) $2x^2 - 7x - 4 = 0$; | 12) $-x^2 - 8x + 12 = 0$. |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

638.° Знайдіть корені рівняння:

- 1) $(2x - 5)(x + 2) = 18$;
- 2) $(4x - 3)^2 + (3x - 1)(3x + 1) = 9$;
- 3) $(x + 3)^2 - (2x - 1)^2 = 16$;
- 4) $(x - 6)^2 - 2x(x + 3) = 30 - 12x$;
- 5) $(x + 7)(x - 8) - (4x + 1)(x - 2) = -21x$;
- 6) $(2x - 1)(2x + 1) - x(1 - x) = 2x(x + 1)$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

Обчисліть добуток коренів рівняння $x^2 + 6x - 55 = 0$.

Джерело: zno.osvita.ua (Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь)

682.° Не розв'язуючи рівняння, знайдіть суму та добуток його коренів:

1) $x^2 + 6x - 32 = 0$;

3) $2x^2 - 6x + 3 = 0$;

2) $x^2 - 10x + 4 = 0$;

4) $10x^2 + 42x + 25 = 0$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

697.° Застосовуючи теорему, обернену до теореми Вієта, розв'яжіть рівняння:

1) $x^2 - 5x + 4 = 0$;

5) $x^2 - 9x + 20 = 0$;

2) $x^2 + 5x + 4 = 0$;

6) $x^2 - x - 2 = 0$;

3) $x^2 - 4x - 5 = 0$;

7) $x^2 + 2x - 8 = 0$;

4) $x^2 + 4x - 5 = 0$;

8) $x^2 - 3x - 18 = 0$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

Розв'яжіть рівняння $x^4 - x^2 - 20 = 0$. У відповіді запишіть добуток усіх його дійсних коренів.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь\)](#)

750.° Розв'яжіть рівняння:

1) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$;

4) $x^4 + 14x^2 - 32 = 0$;

2) $x^4 - 5x^2 + 6 = 0$;

5) $4x^4 - 9x^2 + 2 = 0$;

3) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$;

6) $3x^4 + 8x^2 - 3 = 0$.

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8-й клас, 2021](#)

ПАРАМЕТРИ

Укажіть *найменше* значення a , при якому рівняння $\frac{x^2 - x + a}{2x + 3} = 0$ має рівно один корінь.

Визначте кількість цілих значень a , за яких корені x_1 та x_2 квадратного рівняння $x^2 - 4ax + 4a^2 - 25 = 0$ задовольняють умову $x_1 < 1 < x_2$.

Визначте **додатне** значення m , за якого один із коренів рівняння $x^2 - (2m - 4)x + 16 = 0$ на 6 більший від іншого.

Джерело: [zno.osvita.ua \(Лінійні, квадратні, раціональні рівняння та системи рівнянь\)](#)