



ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ

- Операції з дробами
- Розкриття дужок
- Принципи розв'язування лінійних рівнянь

Укажіть корінь рівняння $1 - 5x = 0$.

Джерело: ЗНО 2021, основна сесія, №4

Розв'яжіть рівняння $2x - 3 = 4$.

Джерело НМТ 2022 року – демоваріант, №24

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

Джерело: ЗНО онлайн 2021 року з математики – пробний тест, №4

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

Джерело: ЗНО 2020, основна сесія, №4

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

Джерело: Мерзляк. Алгебра 7-й клас, №38

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 7-й клас, №40

Розв'яжіть рівняння $(x + 1)(2x - 3) = 0$.

Джерело: ЗНО 2019, основна сесія, №3

47.* Розв'яжіть рівняння:

$$\begin{array}{ll} 1) (4x - 1,6)(8 + x) = 0; & 3) (3x - 2)\left(4 + \frac{1}{3}x\right) = 0; \\ 2) x(5 - 0,2x) = 0; & 4) (2x + 1,2)(x + 1)(0,7x + 0,21) = 0. \end{array}$$

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7-й клас, №47

49.* Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{5x - 4}{2} = \frac{16x + 1}{7}; \quad 2) \frac{4y + 33}{3} = \frac{17 + y}{2}.$$

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7-й клас, №49

51.* Чому дорівнює корінь рівняння:

$$1) \frac{2x}{3} + \frac{5x}{4} = 23; \quad 2) \frac{x}{6} - \frac{x}{8} = \frac{7}{36}; \quad 3) \frac{3x}{10} - \frac{4}{15} = \frac{x}{6}?$$

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7-й клас, №49

У прямокутному трикутнику ABC кут C - прямий. Знайти:

- Довжину катета BC, якщо гіпотенуза AB дорівнює 10, а синус кута A дорівнює $\frac{1}{3}$
- Довжину катета BC, якщо катет AC дорівнює 4, а тангенс кута A дорівнює 5.

Джерело: Проект MmF

РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ

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

Джерело: ЗНО онлайн 2020 року з математики – додаткова сесія, №4

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

Джерело: ЗНО онлайн 2021 року з математики – додаткова сесія, №11

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

Джерело: ЗНО онлайн 2019 року з математики – пробний тест, №16

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, №207

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, №209

У прямокутному трикутнику ABC кут C - прямий. Знайти:

- Довжину катета BC, якщо гіпотенуза AB дорівнює 10, а синус кута A дорівнює $\frac{1}{3}$
- Довжину катета BC, якщо катет AC дорівнює 4, а тангенс кута A дорівнює 5.

Джерело: Projekt MmF

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, №393

Розв'яжіть рівняння $4\sqrt{x} = 1$.

Джерело: ЗНО 2018, основна сесія, №7

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

Джерело: ЗНО 2021, основна сесія, №10

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

Джерело: ЗНО 2017, основна сесія, №9

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, №401

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, №805

КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

- Неповні квадратні рівняння
- Дискримінант
- Теорема Вієта
- Заміна змінної

Розв'яжіть рівняння $4x^2 = 1$.

Джерело: ЗНО онлайн 2016 року з математики – додаткова сесія, №3

Розв'яжіть рівняння $x^2 = 25x$

Джерело: ЗНО онлайн 2020 року з математики – додаткова сесія, №7

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, №601

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

Джерело: ЗНО 2020, основна сесія, №7

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

Джерело: ЗНО онлайн 2017 року з математики – додаткова сесія, №2

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, №635

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, №638

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

Джерело: НМТ 2022, №4

Обчисліть суму коренів рівняння $x^2 + 3x - 4 = 0$.

Джерело: ЗНО онлайн 2021 року з математики – додаткова сесія, №4

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, №682

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, №697

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

Джерело: ЗНО 2021, основна сесія, №28

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, №750