

ПЕРЕТВОРЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНИХ ВИРАЗІВ

СТЕПЕНІ І ДРОБИ

Скоротіть дріб $\frac{10ab^3}{5a^2b}$

Джерело: zno.osvita.ua

Спростіть вираз $0,8b^9 : (8b^3)$, де $b \neq 0$.

Джерело: zno.osvita.ua

$$\frac{3x^2y}{9xy^3} =$$

Джерело: zno.osvita.ua

29.° Скоротіть дріб:

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1) $\frac{14a^3}{21a}$; | 3) $\frac{5x}{20x}$; | 5) $\frac{4abc}{16ab^4}$; | 7) $\frac{-10n^{10}}{5n^4}$; |
| 2) $\frac{8b^3c^2}{12bc^3}$; | 4) $\frac{24x^2y^2}{32xy}$; | 6) $\frac{56m^5n^7}{42m^5n^{10}}$; | 8) $\frac{3p^4q^6}{-9p^8q^7}$. |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

ДОДАВАННЯ МНОГОЧЛЕНІВ. РОЗКРИТТЯ ДУЖОК

336.° Знайдіть різницю многочленів:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1) $x^2 + 8x$ і $4 - 3x$; | 3) $4x^2 - 7x + 3$ і $x^2 - 8x + 11$; |
| 2) $2x^2 + 5x$ і $4x^2 - 2x$; | 4) $9m^2 - 5m + 4$ і $-10m + m^3 + 5$. |

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

Спростіть вираз $2a - (3b - 2a)$.

Джерело: zno.osvita.ua

Спростіть вираз $2(x + 5y) - (4y - 7x)$.

Джерело: zno.osvita.ua

391.° Виконайте множення:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) $a(a - b)$; | 3) $-c(4 + c)$; |
| 2) $m(m + n - 4)$; | 4) $-a^2(a^2 - a + 1)$. |

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

$$-2xy^2 - (3xy^2 - 2x^2y) =$$

Джерело: [zno.osvita.ua](#)

395.° Спростіть вираз:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) $8x - 2x(3x + 4)$; | 5) $2m(m - 3n) + m(5m + 11n)$; |
| 2) $7a^2 + 3a(9 - 5a)$; | 6) $8x(x^2 + y^2) - 9x(x^2 - y^2)$; |
| 3) $6x(4x - 7) - 12(2x^2 + 1)$; | 7) $5b^3(2b - 3) - 2,5b^3(4b - 6)$; |
| 4) $c(c^2 - 1) + c^2(c - 1)$; | 8) $x(5x^2 + 6x + 8) - 4x(2 + 2x + x^2)$. |

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

Спростіть вираз $3(1-x)(1+x)$.

Джерело: [zno.osvita.ua](#)

434.° Спростіть вираз:

- 1) $(x + 2)(x + 11) - 2x(3 - 4x)$;
- 2) $(a + 5)(a - 2) + (a - 4)(a + 6)$;
- 3) $(y - 9)(3y - 1) - (2y + 1)(5y - 7)$;
- 4) $(4x - 1)(4x - 3) - (2x - 10)(8x + 1)$.

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

ВИНЕСЕННЯ ЗА ДУЖКИ

479.° Внесіть за дужки спільний множник

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) $4b + 16c$; | 6) $x^2 + xy$; |
| 2) $12x - 15y$; | 7) $3d^2 - 3cd$; |
| 3) $-8a - 18b$; | 8) $4a^2 + 16ab$; |
| 4) $24x + 30y$; | 9) $a^6 - a^3$; |
| 5) $10mx - 15my$; | 10) $b^2 + b^8$; |

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

36.° Скоротіть дріб:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1) $\frac{a(x+2)}{b(x+2)}$; | 5) $\frac{7x-21y}{5x-15y}$; |
| 2) $\frac{4(a-6)^2}{(a-6)^3}$; | 6) $\frac{4a-20b}{12ab}$; |
| 3) $\frac{c^3(c-4)^5}{c^6(c-4)^3}$; | 7) $\frac{6x+12}{6x}$; |
| 4) $\frac{2a+2b}{7(a+b)}$; | 8) $\frac{a-5b}{a^2-5ab}$; |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ

564.° Спростіть вираз:

- 1) $(9a - 2)(9a + 2) - 18a^2$; 3) $(b + 7)(b - 4) + (2b - 6)(2b + 6)$;
 2) $25m^2 - (5m - 7)(5m + 7)$; 4) $4x(3x - 10y) - (4x + y)(4x - y)$.

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

596.° Розкладіть

- 1) $b^2 - d^2$;
 2) $x^2 - 1$;
 3) $-x^2 + 1$;
 4) $36 - c^2$;
 5) $4 - 25a^2$;

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

603.° Подайте у вигляді добутку вираз:

- 1) $(x - 2)^2 - 4$; 4) $a^4 - (7b - a^2)^2$;
 2) $(b + 7)^2 - 100c^2$; 5) $(4x - 9)^2 - (2x + 19)^2$;
 3) $121 - (b + 7)^2$; 6) $(a + b + c)^2 - (a - b - c)^2$.

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

638.° Виконайте піднесення до квадрата:

- 1) $(2m + 1)^2$; 5) $\left(4x - \frac{1}{8}y\right)^2$; 9) $(m^2 - 3n)^2$;
 2) $(4x - 3)^2$; 6) $(0,3a + 0,9b)^2$; 10) $(m^4 - n^3)^2$;
 3) $(5m - 4n)^2$; 7) $(c^2 - 6)^2$; 11) $(5a^4 - 2a^7)^2$.
 4) $(10c + 7d)^2$; 8) $(15 + k^2)^2$;

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

Записати у вигляді квадрату виразу

- 1) $a^2 + 2a + 1$;
 2) $x^2 - 12x + 36$;
 3) $y^2 - 18y + 81$;
 4) $100 - 20c + c^2$;
 5) $a^2 - 6ab + 9b^2$;
 6) $9a^2 - 30ab + 25b^2$;

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

640.° Спростіть вираз:

1) $(x - 12)^2 + 24x$;

2) $(x + 8)^2 - x(x + 5)$;

3) $2x(x + 2) - (x - 2)^2$;

4) $(y + 7)^2 + (y + 2)(y - 7)$;

5) $(a + 1)(a - 1) - (a + 4)^2$;

6) $(x - 10)(9 - x) + (x + 10)^2$.

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

Спростіть вираз $a(a + 2b) - (a + b)^2$.

Джерело: zno.osvita.ua

Скоротіть дріб $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab}$

Джерело: zno.osvita.ua

$$(a - 4)^2 - a^2 =$$

Джерело: zno.osvita.ua

Розкладіть вираз $(x + y)^2 - 9x^2$ на множники.

Джерело: zno.osvita.ua

Спростіть вираз $\frac{9 - x^2}{x^2 + 6x + 9}$

Джерело: zno.osvita.ua

РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ

Спростіть вираз $\frac{3m-2n}{8} - \frac{3m}{8}$.

Джерело: zno.osvita.ua

98.° Виконайте дії:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $\frac{x}{4} + \frac{2x}{3}$; | 4) $\frac{4}{x} - \frac{3}{y}$; |
| 2) $\frac{5b}{14} - \frac{b}{7}$; | 5) $\frac{m}{4n} + \frac{m}{6n}$; |
| 3) $\frac{m}{8} - \frac{n}{6}$; | 6) $\frac{c}{b} - \frac{d}{3b}$; |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

108.° Виконайте дії:

- | | |
|---|--|
| 1) $\frac{3}{x+3} + \frac{x+4}{x^2-9}$; | 4) $\frac{3a+b}{a^2-b^2} + \frac{1}{a+b}$; |
| 2) $\frac{a^2}{a^2-64} - \frac{a}{a-8}$; | 5) $\frac{m}{m+5} - \frac{m^2}{m^2+10m+25}$; |
| 3) $\frac{6b}{9b^2-4} - \frac{1}{3b-2}$; | 6) $\frac{b}{a+b} - \frac{b^2}{a^2+b^2+2ab}$. |

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

Знайдіть значення виразу $\frac{m+4}{m^2-6m+9} \cdot \frac{2m-6}{m^2-16} - \frac{2}{m-4}$, якщо $m = 4,25$.

Джерело: zno.osvita.ua

Обчисліть значення виразу $\frac{10a+b}{b^2-4a^2} + \frac{4a+2b}{b^2+4ab+4a^2}$ при $a = 0,25$, $b = 4,5$.

Джерело: zno.osvita.ua

Установіть відповідність між заданим виразом (1–4) та виразом, що йому тотожно дорівнює (А–Д), якщо $a \neq 0$; $a \neq 1$; $a \neq -1$.

- | | |
|--|---------------------|
| 1) $\frac{a}{a+1} \cdot \frac{a^2-1}{a}$ | А) $a-1$ |
| 2) $a^2 + \frac{a^3-1}{1-a}$ | Б) $-a-1$ |
| 3) $\frac{1-a}{a} : \frac{a^2-1}{a}$ | В) $-\frac{1}{a+1}$ |
| 4) $\frac{a-2}{a-1} - 1$ | Г) $-\frac{1}{a-1}$ |
| | Д) $a+1$ |

Джерело: zno.osvita.ua