



## ПЕРЕТВОРЕННЯ АЛГЕБРАЇЧНИХ ВИРАЗІВ



### СТЕПЕНІ І ДРОБИ

Скоротіть дріб  $\frac{10ab^3}{5a^2b}$

Джерело: ЗНО 2017, додаткова, №1

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

Джерело: ЗНО 2019, основна, №1

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

Джерело: ЗНО 2020, пробний

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, №29

### 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 7 клас, №336

Спростіть вираз  $2a - (3b - 2a)$ .

Джерело: ЗНО 2019, додаткова, №1

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

**Джерело:** ЗНО 2019, додаткова

**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 7 клас, №391

**394.°** Виконайте множення:

- 1)  $3x(4x^2 - x)$ ;
- 2)  $-5a^2(a^2 - 6a - 3)$ ;
- 3)  $(8b^2 - 10b + 2) \cdot 0,5b$ ;

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №394

**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 7 клас, №395

Спростіть вираз  $3(1-x)(1+x)$ .

**Джерело:** НМТ 2022, демо, №29

**432.°** Виконайте множення:

- 1)  $(a - 2)(b + 5)$ ;
- 2)  $(m + n)(p - k)$ ;
- 3)  $(x - 8)(x + 4)$ ;
- 4)  $(x - 10)(x - 9)$ ;
- 5)  $(c + 5)(c + 8)$ ;
- 6)  $(3y + 1)(4y - 6)$ ;

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №432

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 7 клас, №434

Якщо  $x = t - 2$ , то  $x^2 - t^2 =$

Джерело: ЗНО 2020, пробний

## ВИНЕСЕННЯ ЗА ДУЖКИ. ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ

479.° Винесіть за дужки спільний множник

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

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7 клас, №479

489.° Розкладіть на множники:

- 1)  $2x(a + b) + y(a + b)$ ;
- 2)  $(a - 4) - b(a - 4)$ ;
- 3)  $5a(m - n) + 7b(m - n)$ ;
- 4)  $6x(4x + 1) - 11(4x + 1)$ ;
- 5)  $a(c - d) + b(d - c)$ ;
- 6)  $x(x - 6) - 10(6 - x)$ ;

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7 клас, №489

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

Джерело: ЗНО 2018, основна, №10

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, №36

596.° Розкладіть

- 1)  $b^2 - d^2$ ;
- 2)  $x^2 - 1$ ;
- 3)  $-x^2 + 1$ ;
- 4)  $36 - c^2$ ;
- 5)  $4 - 25a^2$ ;
- 6)  $49a^2 - 100$ ;

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7 клас, №569

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

Джерело: ЗНО 2019, основна, №6

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

Джерело: ЗНО 2021, пробний

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

Джерело: ЗНО 2019, основна

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

Джерело: ЗНО 2019, додаткова

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 7 клас

### РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ

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

**Джерело:** ЗНО 2021, основна

5)  $\frac{m+n}{6} - \frac{m-2n}{6}$ ;

6)  $\frac{2a-3b}{6ab} + \frac{9b-2a}{6ab}$ ;

7)  $-\frac{5c+4d}{cd} + \frac{4d+9c}{cd}$ ;

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №68

**413.°** Розв'яжіть рівняння:

1)  $\frac{x-7}{4} - \frac{x}{6} = 2$ ;

2)  $\frac{x+6}{2} - \frac{x-7}{7} = 4$ ;

3)  $\frac{2x+3}{6} + \frac{1-4x}{8} = \frac{1}{3}$ ;

4)  $3x - \frac{2x+3}{2} = \frac{x+6}{3}$ ;

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №413

**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, №98