

## ВЛАСТИВОСТІ НАТУРАЛЬНИХ СТЕПЕНІВ

**216.°** Подайте у вигляді степеня добуток:

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) $m^5m^4$ ;        | 5) $y^3y^5y^9$ ;                  |
| 2) $xx^7$ ;          | 6) $c^8c^9c$ ;                    |
| 3) $a^3a^3$ ;        | 7) $(b - c)^{10}(b - c)^6$ ;      |
| 4) $6^8 \cdot 6^3$ ; | 8) $11^2 \cdot 11^4 \cdot 11^6$ ; |

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №216

**224.°** Подайте у вигляді степеня з основою  $n$  вираз:

- |                |                |                       |                                    |
|----------------|----------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1) $(n^2)^8$ ; | 2) $(n^9)^5$ ; | 3) $((n^3)^2)^{10}$ ; | 4) $(n^{12})^4 \cdot (n^{21})^2$ . |
|----------------|----------------|-----------------------|------------------------------------|

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №224

**225.°** Подайте степінь у вигляді добутку степенів:

- |                |                 |                                     |
|----------------|-----------------|-------------------------------------|
| 1) $(ab)^6$ ;  | 3) $(3c)^7$ ;   | 5) $(-0,2cd)^4$ ;                   |
| 2) $(mnp)^5$ ; | 4) $(-8xy)^3$ ; | 6) $\left(\frac{3}{7}kt\right)^9$ . |

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 7 клас, №225

$$0,4x^2 \cdot 5x^3 =$$

**Джерело:** ЗНО 2016, основна сесія, №3

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

**Джерело:** ЗНО 2019, основна сесія, №1

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

**Джерело:** ЗНО 2017, додаткова сесія, №1

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

**Джерело:** ЗНО 2020, пробний, №5

29.° Скоротіть дріб:

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

Джерело: Мерзляк, Алгебра 8 клас, №29

Обчисліть  $\frac{5^4 \cdot 2^4}{20^3}$ .

Джерело: ЗНО 2021, основна сесія, №12

248.° Знайдіть значення виразу:

$$\begin{array}{lll} 1) (6^4)^4 : (6^5)^3; & 3) \frac{7^{14} \cdot (7^2)^3}{(7^3)^6 \cdot 7^2}; & 5) \frac{3^8 \cdot 7^8}{21^7}; \\ 2) 8^3 : 4^4; & 4) \frac{25^3 \cdot 125^2}{5^{10}}; & 6) \frac{5^9 \cdot 4^6}{20^6}. \end{array}$$

Джерело: Мерзляк, Алгебра 7 клас, №248

## ЦІЛІ СТЕПЕНІ І ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

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

Джерело: ЗНО 2020, основна сесія, №1

236.° Подайте числа 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{32}$ ,  $\frac{1}{64}$  у вигляді степеня з основою: 1) 2; 2)  $\frac{1}{2}$ .

Джерело: Мерзляк, Алгебра 8 клас, №236

242.° Обчисліть значення виразу:

$$\begin{array}{ll} 1) 3^{-1} - 4^{-1}; & 4) 9 \cdot 0,1^{-1}; \\ 2) 2^{-3} + 6^{-2}; & 5) 0,5^{-2} \cdot 4^{-1}; \end{array}$$

Джерело: Мерзляк, Алгебра 8 клас, №242

**281.°** Знайдіть значення виразу:

1)  $9^{-4} \cdot 27^2$ ;                      3)  $\left(2\frac{7}{9}\right)^{-7} \cdot \left(\left(\frac{3}{5}\right)^{-3}\right)^5$ ;                      5)  $\frac{22^6 \cdot 2^{-8}}{44^{-3} \cdot 11^9}$ ;  
2)  $32^{-5} : 64^{-4}$ ;                      4)  $8^{-2} : 0,5^4$ ;                      6)  $\frac{10^{-2} \cdot 15^{-4}}{30^{-6}}$ .

- Розв'язати використовуючи означення від'ємного степеня
- Розв'язати використовуючи властивості цілих степенів

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №281

**274.°** Подайте вираз у вигляді степеня з основою  $a$  або добутку степенів з різними основами:

1)  $a^{-6} \cdot a^9$ ;                      5)  $a^7 : a^{-3}$ ;                      9)  $(a^{-6})^{-8}$ ;  
2)  $a^5 \cdot a^{-8}$ ;                      6)  $a^{-3} : a^{-15}$ ;                      10)  $(a^2)^{-4} \cdot (a^{-3})^{-2} : (a^{-8})^3$ ;  
3)  $a^{-5} \cdot a^{10} \cdot a^{-12}$ ;                      7)  $a^{12} \cdot a^{-20} : a^{-9}$ ;                      11)  $(a^4 b^{-2} c^3)^{-10}$ ;  
4)  $a^{-2} : a^6$ ;                      8)  $(a^{-5})^4$ ;                      12)  $\left(\frac{a^{10} b^{-7}}{c^6 d^{-14}}\right)^{-2}$ .

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №274

**278.°** Спростіть вираз:

1)  $3a^{-3} \cdot 4a^{-4}$ ;                      5)  $abc^{-1} \cdot ab^{-1}c$ ;  
2)  $\frac{10b^{-4}}{15b^{-5}}$ ;                      6)  $\frac{kp^{-6}}{k^4 p^4}$ ;  
3)  $(2c^{-6})^4$ ;                      7)  $(c^{-6}d^2)^{-7}$ ;  
4)  $m^{-2}n \cdot mn^{-2}$ ;                      8)  $\frac{1}{3}a^{-3}b^{-6} \cdot \frac{6}{7}a^7b^4$ ;

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №278

## ФУНКЦІЯ К/Х

**320.°** Задано функцію  $y = \frac{24}{x}$ . Знайдіть:

- 1) значення функції, якщо значення аргументу дорівнює:  $-3$ ;  $6$ ;  $0,2$ ;
- 2) значення аргументу, при якому значення функції дорівнює:  $12$ ;  $-6$ ;  $100$ .

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №320

- 322.°** Побудуйте графік функції  $y = -\frac{8}{x}$ . Користуючись графіком, знайдіть:
- 1) значення функції, якщо значення аргументу дорівнює: 4, -1;
  - 2) значення аргументу, при якому значення функції дорівнює: 2, -8;
  - 3) значення аргументу, при яких функція набуває додатних значень.

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №322

- 324.°** Не виконуючи побудови графіка функції  $y = \frac{28}{x}$ , визначте, чи проходить графік через точку:
- 1)  $A(-4; -7)$ ; 2)  $B(14; -2)$ ; 3)  $C(0,5; 14)$ ; 4)  $D(0,2; 140)$ .

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №324

- 328.°** Знайдіть значення  $k$ , при якому графік функції  $y = \frac{k}{x}$  проходить через точку:
- 1)  $A(-5; 4)$ ; 2)  $B\left(\frac{1}{6}; -2\right)$ ; 3)  $C(1,5; -8)$ .

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №328

- 331.°** Розв'яжіть графічно рівняння:
- 1)  $\frac{4}{x} = 4 - x$ ; 2)  $x - 2 = \frac{3}{x}$ ; 3)  $x + 2 = -\frac{5}{x}$ .

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №331

- 337.°** Знайдіть координати всіх точок графіка функції  $y = \frac{64}{x}$ , у яких абсциса й ордината рівні.

**Джерело:** Мерзляк, Алгебра 8 клас, №337