

ЦІЛІ СТЕПЕНІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

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 7й клас, 2020](#)

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 7й клас, 2020](#)

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 7й клас, 2020](#)

235.° Знайдіть помилки у наведених прикладах:

- | | | |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1) $a^4a^3 = a^{12}$; | 4) $3^2 \cdot 5^2 = 15^4$; | 7) $3 \cdot 4^3 = 12^3$; |
| 2) $a \cdot a = 2a$; | 5) $2^2 \cdot 7^3 = 14^5$; | 8) $a^7b^7 = (ab)^{14}$; |
| 3) $(a^3)^2 = a^9$; | 6) $(2a)^4 = 8a^4$; | 9) $a^3b^2 = (ab)^6$. |

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

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

Джерело: zno.osvita.ua

Скоротіть дріб $\frac{10ab^3}{5a^2b}$

Джерело: zno.osvita.ua

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

Джерело: zno.osvita.ua

Обчисліть $\frac{2^6 \cdot 5^6}{10^4}$.

Джерело: zno.osvita.ua

Обчисліть $\frac{3^5 \cdot 5^4}{15^3}$.

Джерело: zno.osvita.ua

248.° Знайдіть значення виразу:

$$1) (6^4)^4 : (6^5)^3; \quad 3) \frac{7^{14} \cdot (7^2)^3}{(7^3)^6 \cdot 7^2}; \quad 5) \frac{3^8 \cdot 7^8}{21^7};$$

$$2) 8^3 : 4^4; \quad 4) \frac{25^3 \cdot 125^2}{5^{10}}; \quad 6) \frac{5^9 \cdot 4^6}{20^6}.$$

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

Якщо $2^a = \frac{1}{5}$, то $2^{6-a} =$

Джерело: [zno.osvita.ua](#)

Запишіть числа 2^{15} , 4^{10} , 10^5 у порядку зростання.

Джерело: [zno.osvita.ua](#)

ЦІЛІ СТЕПЕНІ І ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

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

Джерело: [zno.osvita.ua](#)

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](#)

242.° Обчисліть значення виразу:

$$1) 3^{-1} - 4^{-1}; \quad 4) 9 \cdot 0,1^{-1};$$

$$2) 2^{-3} + 6^{-2}; \quad 5) 0,5^{-2} \cdot 4^{-1};$$

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

281.° Знайдіть значення виразу:

$$1) 9^{-4} \cdot 27^2; \quad 3) \left(2\frac{7}{9}\right)^{-7} \cdot \left(\left(\frac{3}{5}\right)^{-3}\right)^5; \quad 5) \frac{22^6 \cdot 2^{-8}}{44^{-3} \cdot 11^9};$$

$$2) 32^{-5} : 64^{-4}; \quad 4) 8^{-2} : 0,5^4; \quad 6) \frac{10^{-2} \cdot 15^{-4}}{30^{-6}}.$$

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

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

234.° Подайте дріб у вигляді степеня із цілим від'ємним показником або у вигляді добутку степенів:

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

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

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](#)

252.* Розташуйте вирази в порядку спадання їхніх значень:

- 1) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$, $\left(\frac{1}{2}\right)^0$, $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$, $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$; 2) 4^{-1} , 4^3 , 4^0 , 4^{-2} .

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

255.* Порівняйте значення виразів:

- 1) 3^{-2} і $(-3)^0$; 3) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ і $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)^{-2}$.
 2) $3^{-1} + 2^{-1}$ і 5^{-1} ;

Джерело: [Мерзляк, Алгебра 8 клас](#)

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](#)

Нехай m і n – довільні дійсні числа, a – довільне додатне число, $a \neq 1$. До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

1 Якщо $(a^m)^n = a^4$, то

2 Якщо $a^m \cdot a^n = a^4$, то

3 Якщо $\sqrt[8]{a^m} = \sqrt{a^n}$, то

4 Якщо $\frac{a^n}{a^m} = \frac{1}{a^4}$, то

Закінчення речення

А $m + n = 4$.

Б $m - n = 4$.

В $mn = 4$.

Г $m = 4n$.

Д $m = 8n$.

Джерело: zno.osvita.ua