

**Тема. Піднесення одночленів до степеню. Множення одночленів**

Мета. Навчитися множити одночлени підносити їх до степеню, використовуючи властивості степеню з натуральним показником

**Пригадайте**

- Що називають степенем числа?
- Чому дорівнює нульовий степінь числа, перший степінь?
- Які властивості степенів ви знаєте?
- Що називають одночленом?
- Що таке коефіцієнт одночлена та його степінь?

**Ознайомтеся з інформацією**

Добутком одночленів є одночлен.

Щоб перемножити одночлени, числові множники перемножують, а до буквених застосовують правило множення степенів з однаковими основами.

*Наприклад:*

$$4a^4b^6c \cdot (-2a^3b^6c^2) = 4 \cdot (-2) \cdot a^4 \cdot a^3 \cdot b^6 \cdot b^6 \cdot c \cdot c^2 = -8a^7b^{12}c^3$$

Натуральним степенем будь-якого одночлена є одночлен.

Щоб піднести одночлен до степеня, слід піднести до цього степеня кожний множник одночлена і здобуті степені перемножити.

*Наприклад:*

$$(-5x^4y^3)^2 = (-5)^2 \cdot (x^4)^2 \cdot (y^3)^2 = 25x^8y^6$$

**Завдання****Завдання 1**

Піднести одночлен  $(-2x^2y)$  до куба.

**Розв'язання**

Підносячи добуток до степеня, спершу до степеня підносять кожний множник, а потім отримані результати перемножують. Отже, піднесімо до 3 степеня кожний множник.

$$(-2x^2y)^3 = (-2)^3 \cdot (x^2)^3 \cdot (y)^3 = -8x^6y^3$$

Відповідь:  $-8x^6y^3$ .

## Завдання 2

Перетворіть на одночлен стандартного вигляду:  $\left(-\frac{1}{5}c^6d\right)^4$ .

### Розв'язання

Щоб привести заданий одночлен до стандартного вигляду, піднесімо його до четвертого степеня. Для цього кожний множник даного одночлена піднесімо до четвертого степеня.

$$\left(-\frac{1}{5}c^6d\right)^4 = \left(-\frac{1}{5}\right)^4 (c^6)^4 d^4 = \frac{1}{625}c^{24}d^4.$$

Пригадаймо: одночленом стандартного вигляду називають многочлен, який містить тільки один числовий множник, поставлений на перше місце, і степені різних змінних. Отже, наш одночлен записаний у стандартному вигляді.

Відповідь:  $\frac{1}{625}c^{24}d^4$ .

## Завдання 3

Подайте у вигляді квадрата одночлена стандартного вигляду вираз:  $\frac{81}{169}a^6b^4$ .

### Розв'язання

Представмо кожен множник виразу як квадрат якогось числа чи змінної.

$$\frac{81}{169}a^6b^4 = \left(\frac{9}{13}\right)^2 \cdot (a^3)^2 \cdot (b^2)^2 = \left(\frac{9}{13}a^3b^2\right)^2$$

Відповідь:  $\left(\frac{9}{13}a^3b^2\right)^2$ .

## Завдання 4

Подайте у вигляді куба одночлена стандартного вигляду вираз:  $-\frac{125}{216}x^{15}z^9$ .

### Розв'язання

Представмо кожен множник виразу як куб якогось числа чи змінної.

$$-\frac{125}{216}x^{15}z^9 = \left(-\frac{5}{6}\right)^3 \cdot (x^5)^3 \cdot (z^3)^3 = \left(-\frac{5}{6}x^5z^3\right)^3$$

Відповідь:  $\left(-\frac{5}{6}x^5z^3\right)^3$ .

## Завдання 5

Значення змінних  $a$  та  $b$  такі, що  $3ab^3 = 4$ . Знайдіть значення виразів:

1)  $-1,2ab^3$ ; 2)  $-2a^2b^6$ .

### Розв'язання

За умовою  $3ab^3 = 4$ , звідки  $ab^3 = \frac{4}{3}$ .

1)  $ab^3 = \frac{4}{3}$  | множимо обидві частини рівності на  $(-1,2)$

$$-1,2ab^3 = \frac{4}{3} \cdot (-1,2)$$

$$-1,2ab^3 = -1,6$$

2) із вище розв'язаного  $ab^3 = \frac{4}{3}$ ; тоді  $a^2b^6 = (ab^3)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$ .

$$\text{Отже, } -2a^2b^6 = -2 \cdot \frac{16}{9} = -\frac{32}{9}.$$

Відповідь: 1)  $-1,2ab^3 = -1,6$ ; 2)  $-2a^2b^6 = -\frac{32}{9}$ .

## Пригадайте

- Щоб пермножити два одночлени, потрібно ...
- Щоб піднести одночлен до степеню, потрібно ...

## Домашнє завдання

- Вивчити правила множення одночленів та піднесення їх до степеню
- Виконати письмово №336(1,3,4,5); № 345

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)