

**Тема. Множення одночленів. Піднесення одночлена до степеня****Після цього заняття потрібно вміти:**

- перетворювати добуток та степінь одночлена в одночлен стандартного вигляду;
- виконувати дії зі степенями.

**Поміркуйте**

- Які вирази називають одночленами?
- Поясніть, який вигляд одночлена називають його стандартним виглядом.
- Що таке коефіцієнт, степінь одночлена?

**Виконайте вправу** <https://wordwall.net/resource/60939910>**Робота в зошиті****Задача 1**

Ребро куба а зменшили на 10 %, а потім ще на 15 %. На скільки відсотків зменшився об'єм куба?

**Розв'язання.**

1. Знаходимо нові розміри ребра:

- Після першого зменшення ребро стало 90% від початкового ( $100\% - 10\% = 90\%$ ).
- Після другого зменшення ребро стало 85% від попереднього, тобто, нове ребро становить  $90\% \cdot 0,85 = 76,5\%$  від початкового.

2. Обчислюємо новий об'єм:

- Об'єм куба дорівнює ребру, піднесеному до куба.
- Отже, новий об'єм становить  $(76,5\%)^3 = 44,92\%$  від початкового об'єму.

3. Знаходимо відсоток зменшення об'єму:

- Зменшення об'єму склало  $100\% - 44,92\% = 55,08\%$ .

**Відповідь:** на 55,08%.**Задача 2**

Який одночлен стандартного вигляду потрібно записати замість «зірочки», щоб одержати правильну рівність:

1)  $* \cdot 4m^2n = 12m^7n^{12}$ ;

2)  $5a^2b \cdot * = a^3b^7$ ;

3)  $* \cdot (-2m^2p) = 24m^3p^2$ ;

4)  $* \cdot (-9a^2b) = a^3b$ ;

5)  $5m^2a^3 \cdot * = -5m^2a^3$ ;

6)  $4m^2n \cdot * = -\frac{1}{16}m^2n^8$ ?

**Розв'язання.**

1)  $* \cdot 4m^2n = 12m^7n^{12}$ ;

$$* = 12m^7n^{12} : 4m^2n$$
;

$$* = 3m^5n^{11}.$$

2)  $5a^2b \cdot * = a^3b^7$ ;

$$* = a^3b^7 : 5a^2b$$
;

$$* = \frac{1}{5}ab^6.$$

3)  $* \cdot (-2m^2p) = 24m^3p^2$ ;

$$* = 24m^3p^2 : (-2m^2p)$$
;

$$* = -12mp.$$

4)  $* \cdot (-9a^2b) = a^3b$ ;

$$* = a^3b : (-9a^2b)$$
;

$$* = -\frac{1}{9}a.$$

5)  $5m^2a^3 \cdot * = -5m^2a^3$ ;

$$* = -5m^2a^3 : 5m^2a^3$$
;

$$* = -1.$$

6)  $4m^2n \cdot * = -\frac{1}{16}m^2n^8$ ;

$$* = -\frac{1}{16}m^2n^8 : 4m^2n$$
;

$$* = -\frac{1}{64}n^7.$$

### Задача 3

Спростіть вираз:

- 1)  $15m^2 \cdot (4m^3)^2$ ;      2)  $-0,5m^5 \cdot (2m^3)^4$ ;  
3)  $(-3a^3b^4)^4 \cdot \left(-\frac{1}{8}a^3b\right)$ ;    4)  $\left(-\frac{4}{5}mn^4\right)^3 \cdot 25m^4n$ .

**Розв'язання.**

- 1)  $15m^2 \cdot (4m^3)^2 = 15m^2 \cdot 16m^6 = 240m^8$ ;  
2)  $-0,5m^5 \cdot (2m^3)^4 = -0,5m^5 \cdot 16m^{12} = -8m^{17}$ ;  
3)  $(-3a^3b^4)^4 \cdot \left(-\frac{1}{8}a^3b\right) = 81a^{12}b^{16} \cdot \left(-\frac{1}{81}ab^3\right) = -a^{13}b^{19}$ ;  
4)  $\left(-\frac{4}{5}mn^4\right)^3 \cdot 25m^4n = -\frac{8}{27}a^3c^{12} \cdot 18a^5c = -\frac{16}{3}a^8c^{13} = -5\frac{1}{3}a^8c^{13}$ .

### Задача 4

Подайте одночлен у вигляді добутку двох одночленів, один з яких дорівнює  $-4ab^2$ :

- 1)  $8a^2b^2$ ;    2)  $-\frac{1}{5}ab^4$ ;    3)  $-7,8a^3b^5$ ;    4)  $1\frac{1}{8}a^3b^2$ .

**Розв'язання.**

- 1)  $8a^2b^2 = (-4ab^2) \cdot (-2a)$ ;      2)  $-\frac{1}{5}ab^4 = (-4ab^2) \cdot \left(\frac{1}{20}b^2\right)$ ;  
3)  $-7,8a^3b^5 = (-4ab^2) \cdot (1,95a^2b^3)$ ;    4)  $1\frac{1}{8}a^3b^2 = \frac{9}{8}a^3b^2 = (-4ab^2) \cdot \left(-\frac{9}{32}a^2\right)$ .

### Задача 5

Відомо, що  $3ab^2 = 7$ . Знайдіть значення виразу: 1)  $ab^2$ ;    2)  $5ab^2$ ;    3)  $-9a^2b^4$ ;    4)  $27a^3b^6$ .

**Розв'язання.**

- 1)  $ab^2 = \frac{1}{3} \cdot (3ab^2) = \frac{1}{3} \cdot 7 = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ ;  
2)  $5ab^2 = 5 \cdot \frac{1}{3} (3ab^2) = \frac{5}{3} \cdot 7 = \frac{35}{3} = 11\frac{2}{3}$ ;  
3)  $-9a^2b^4 = -(3ab^2)^2 = -7^2 = -49$ ;  
4)  $27a^3b^6 = (3ab^2)^3 = 7^3 = 343$ .

### Задача 6

Знайдіть  $n$ , за якого рівність є правильною:  $(b^2 \cdot a^5 \cdot a^n)^{2n} = (ba^5)^{20}$ .

**Розв'язання.**

1)  $(b^2 \cdot a^5 \cdot a^n)^{2n} = (b^2a^{5+n})^{2n} = b^{4n}a^{2n(5+n)}$ ;  $(ba^5)^{20} = b^{20}a^{100}$ , отже  $b^{4n}a^{2n(5+n)} = b^{20}a^{100}$ .

За властивістю множення степенів з однаковою основою  $4n = 20$  і  $2n(5 + n) = 100$ , звідки  $n = 5$ .

### Поміркуйте

Які правила та властивості використовують під час множення одночленів; піднесення одночлена до степеня?

### Домашнє завдання

Виконати 2 завдання з № 417, 419, 422 на вибір

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