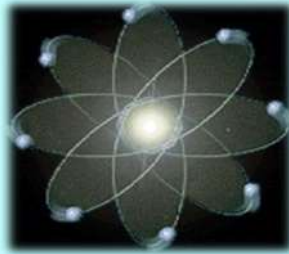




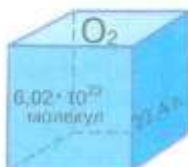
Степінь числа у хімії

- Діаметр молекули води дорівнює $2,8 \cdot 10^{-7}$ мм
- Маса електрона становить $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг



Степінь числа у астрономії

- Відстань від Землі до найближчої після Сонця зорі ϵ Центавра дорівнює $4,1 \cdot 10^{13}$ км
- Планета Земля існує $4,2 \cdot 10^9$ років



Степінь числа у біології

- Маса пташки колибри дорівнює $1,7 \cdot 10^{-3}$ кг
- Найбільший звір фауни України зубр, його маса становить $1,2 \cdot 10^3$ кг



Степінь числа у географії

➤ Територія України становить $6,037 \cdot 10^5$ км².

➤ Ріка Дніпро третя за довжиною і площею басейну ріка Європи.
➤ Площа басейну - $5,04 \cdot 10^5$ км², в межах України - $2,914 \cdot 10^5$ км².



Нині водою Дніпра користується 70% населення України. Через господарську діяльність людини триває інтенсивне забруднення підземних вод. У Дніпродзержинську – стічними водами хімічної та металургійної промисловості. У листопаді 2003 року Київрада заснувала День Дніпра «з метою донесення до людей проблеми сучасного екологічного стану Дніпра». Відзначається День Дніпра у Києві в першу суботу липня і пов'язується зі святом Івана Купала.

Вигляд чисел, які ви бачили на слайдах називається стандартним виглядом числа. Наша мета сьогодні: навчитись записувати числа в стандартному виді, а на наступних уроках виконувати дії з числами, записаними в стандартному виді та переводити одні одиниці вимірювання в інші.



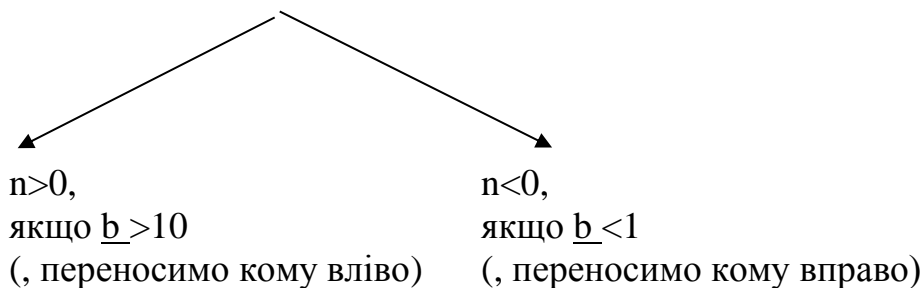
Стандартним виглядом числа називають його запис у вигляді добутку $a \cdot 10^n$, де $1 \leq a < 10$, n – ціле число.

$$b = a \cdot 10^n, 1 \leq a < 10$$

Показник степеня n називають порядком числа, записаного в стандартному вигляді.

Алгоритм запису числа в стандартному вигляді

1. Поставити кому в числі b так, щоб в цілій частині була одна цифра відмінна від нуля.
2. Порахувати кількість цифр на які змістилась кома.
3. Визначити знак порядку числа n :



Приклад 1. Подайте число 272 000 у стандартному вигляді.

- Розв'язання. У даному числі поставимо кому так, щоб у цілій частині була одна цифра, відмінна від нуля. У результаті матимемо 2,72. Комою відокремили 5 цифр праворуч, чим зменшили дане число у 10^5 разів. Отже, $272\,000 = 2,72 \cdot 10^5$.
- Відповідь. $2,72 \cdot 10^5$.

Приклад 2. Подайте число 0,00013 у стандартному вигляді.

- Розв'язання. У даному числі перенесемо кому на 4 знаки праворуч, матимемо 1,3. При цьому число збільшили у 10^4 разів (на 4 порядки). Отже, $0,00013 = 1,3 \cdot 10^{-4}$.
- Відповідь. $1,3 \cdot 10^{-4}$.

Приклад 3. Виконайте дію і подайте результат у стандартному вигляді:

- 1) $(5,7 \cdot 10^8) \cdot (3,6 \cdot 10^{-2})$; 2) $(2,1 \cdot 10^7) : (4,2 \cdot 10^{-3})$.
- Розв'язання.
- 1) $(5,7 \cdot 10^8) \cdot (3,6 \cdot 10^{-2}) = (5,7 \cdot 3,6) \cdot (10^8 \cdot 10^{-2}) = 20,52 \cdot 10^6 = 2,052 \cdot 10^1 \cdot 10^6 = 2,052 \cdot 10^7$;
- 2) $(2,1 \cdot 10^7) : (4,2 \cdot 10^{-3}) = \frac{2,1 \cdot 10^7}{4,2 \cdot 10^{-3}} = \frac{2,1}{4,2} \cdot \frac{10^7}{10^{-3}} = 0,5 \cdot 10^{10} = 5 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{10} = 5 \cdot 10^9$.
- Відповідь. 1) $2,052 \cdot 10^7$; 2) $5 \cdot 10^9$.

Приклад 4. Знайдіть суму $2,3 \cdot 10^4 + 3,7 \cdot 10^3$ та запишіть результат у стандартному вигляді.

- Розв'язання. Маємо два доданки різних порядків.
- $2,3 \cdot 10^4 + 3,7 \cdot 10^3 = 2,3 \cdot 10^4 + 3,7 \cdot 10^4 \cdot 10^{-1} = 10^4(2,3 + 3,7 \cdot 10^{-1}) = (2,3 + 0,37) \cdot 10^4 = 2,67 \cdot 10^4$.
- Відповідь. $2,67 \cdot 10^4$.

Домашнє завдання:

Опрацювати параграф 11

№ 346, 353, 359

346. Подайте число у стандартному вигляді:

- | | | | |
|------------|--------------|---------------|--------------|
| 1) 50 000; | 2) 470 000; | 3) 5 030 000; | 4) 975; |
| 5) 32,5; | 6) 409,1; | 7) 12900,5; | 8) 87,08; |
| 9) 0,43; | 10) 0,00017; | 11) 0,00004; | 12) 0,90807. |

353. Виконайте множення та подайте результат у стандартному вигляді:

- | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1) $(1,2 \cdot 10^{-8}) \cdot (4 \cdot 10^5)$; | 2) $(1,5 \cdot 10^7) \cdot (8 \cdot 10^3)$. |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|

359. Виконайте дію та подайте результат у стандартному вигляді:

- | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1) $4,7 \cdot 10^{-8} + 5,1 \cdot 10^{-8}$; | 2) $2,9 \cdot 10^7 - 1,8 \cdot 10^7$. |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|