

Суперечка “Трьох століть”



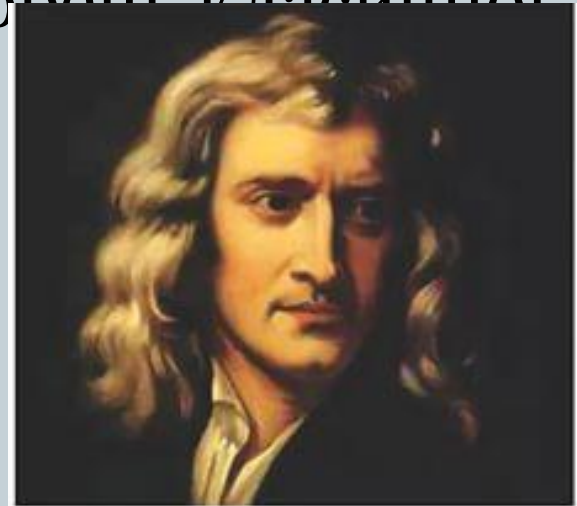
Ісаак Ньютон



- **Ісаак**

Н'ю́тон (нар. 4 січня 1643, Вулсторп — † 31 березня 1727) —

англійський учений, який заклав основи сучасного природознавства, творець класичної фізики та один із засновників числення нескінченно малих.



Готфрід Вільгельм Лейбніц



нар. 1 липня 1646, Лейпциг — † 14 листопада 1716, Ганновер) — провідний німецький філософ, логік, математик, фізик, мовознавець та дипломат. Передбачив принципи сучасної комбінаторики. Зробив вагомий внесок у логіку і філософію.




Формула Ньютона—Лейбніца




- Нехай функція неперервна на відрізку $[a, b]$ і відома її первісна, тоді визначений інтеграл від функції можна обчислити за формулою Ця формула називається *формулою Ньютона—Лейбніца*. Іноді її називають *основною формулою інтегрального числення*.

Формула Ньютона-Лейбніца



1643—1727

$$S = F(b) - F(a)$$
$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$
$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$


1646—1716

$$S = \int_a^b f(x) dx$$

Перша частина



Ця частина іноді згадується як перша фундаментальна теорема інтегрального числення. Нехай f буде неперервною дійсно-значимою функцією на замкненому проміжку $[a, b]$. Нехай F буде функцією визначеною, для всіх x у $[a, b]$, через. Тоді, F є неперервною на $[a, b]$

Формула Ньютона-Лейбница

$$\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$$



Исаак
Ньютон



Готфрид Вильгельм
Лейбниц

Наслідок



- Фундаментальну теорему часто використовують для обчислення визначеного інтегралу функції f для якої відома первісна F . Цей наслідок припускає неперервність на всьому інтервалі.



Друга частина



Ця частина іноді згадується як друга фундаментальна теорема інтегрального числення [або формула Ньютона — Лейбніца.

Нехай f і F будуть дійсно-значимими функціями визначеними на закритому проміжку $[a, b]$ такі, що похідна $F \in f$. Тобто f і F — це функції такі, що для всіх $x \in [a, b]$, Коли існує первісна F , тоді існує нескінченно багато первісних для f , отримуваних додаванням до F довільної сталої. Також, з першої частини теореми, первісна існує завжди, коли f неперервна

Формула

- В 1684 році Лейбніц публікує першу у світі велику роботу по диференціальному численню: «Новий метод максимумів і мінімумів», причому ім'я Ньютона в першій частині навіть не згадується, а в другій заслуги Ньютона описані не цілком ясно. Тоді Ньютон не звернув на це уваги. Його роботи з аналізу почали видаватися тільки з 1704 року. Згодом через це виникла багаторічна суперечка між Ньютоном і Лейбніцем про пріоритет відкриття диференціального числення. Ньютон написав два листа до Лейбніца, в яких повідомив про свої дослідження з аналізу, але без викладання методів. У відповідь Лейбніц описав деякі зі своїх методів, щодо яких Ньютон зневажливо зауважив: «...не розв'язане жодне попередньо відкрите питання...».

Суперечка



- - Зокрема, вже перший мемуар містить нотацію dx і правила для диференціювання добутків, часток і степенів. Оскільки жодні з результатів методу флюксій Ісаака Ньютон, який він розробляв принаймні з 1671 р., ще не було надруковано. ці публікації Лейбніца згодом призвели до надзвичайно лютої і тривалої суперечки щодо пріоритету у створенні диференціального та інтегрального числення. Так чи інакше, ідеї Лейбніца та його нотація мали набагато більший вплив на розвиток математичного аналізу протягом наступного століття, особливо на континенті.