

Microsoft Калькулятор – електронний помічник учня

Дана стаття має на меті ознайомити читача з можливостями Калькулятора – стандартної програми операційної системи Windows і на прикладах пояснити, як використовувати математичні функції, які закладені в цю програму.

Знайомство з програмою Калькулятор ОС Windows XP

Щоб відкрити програму Калькулятор, викличте меню кнопки **Пуск** і виберіть

Все программы (Всі програми) > Стандартные (Стандартні) > Калькулятор

Ось як цю програму описано в довідці (переклад з російської мови):

«Дана програма призначена для виконання тих же дій, що і звичайний калькулятор. Вона виконує основні арифметичні дії, такі, як додавання і віднімання, а також функції інженерного калькулятора, наприклад знаходження логарифмів і факторіалів».

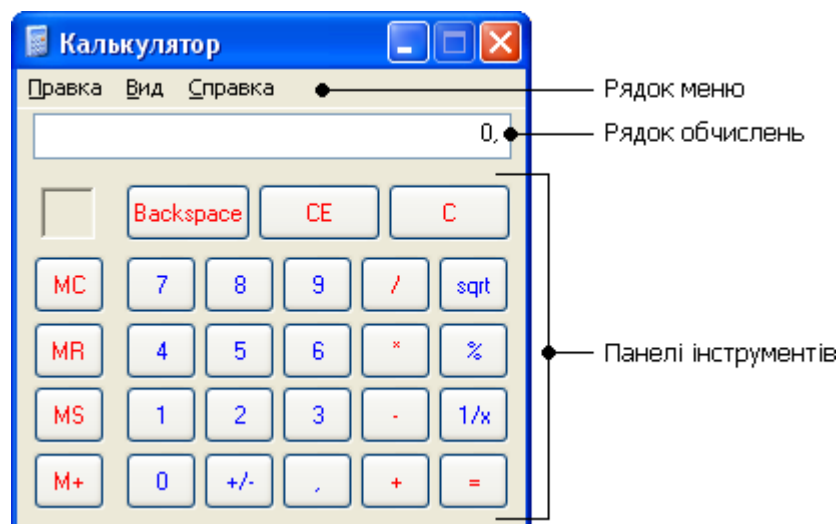


Рис. 1. Елементи інтерфейсу програми Калькулятор.

Вводити значення в рядок обчислень можна клікаючи по кнопках Калькулятора вказівником миші, або за допомогою цифрових клавіш.

Зауваження! Щоб дістати можливість введення цифр і операторів з цифрової клавіатури (знаходиться справа на клавіатурі), натисніть клавішу **NUM LOCK**.

Робота з пам'яттю Калькулятора

Як працювати з пам'яттю в Калькуляторі:

- Щоб занести число, що відображається в полі вводу/виводу (рядку обчислень), в пам'ять, натисніть кнопку **MS**.
- Щоб викликати число з пам'яті, натисніть кнопку **MR**.
- Щоб очистити пам'ять, натисніть кнопку **MC**.

- Щоб додати число, що відображається в полі вводу/виводу, до числа, що зберігається в пам'яті, натисніть кнопку **M+**. Щоб викликати результат, натисніть кнопку **MR**.

Зауваження! Кожне нове число, занесене в пам'ять, замінює попереднє.

Давайте, наприклад, обчислимо $13 \cdot 7 + 188/4$.

- 1) Спочатку порахуємо добуток $13 \cdot 7$. У нас вийде 91.
- 2) Занесемо це число в пам'ять Калькулятора, натиснувши кнопку **MS**. Після успішного збереження числа над кнопками пам'яті на панелі Калькулятора з'явиться індикатор **M**.
- 3) Тепер обчислимо частку $188/4$. У нас вийде 47.
- 4) Щоб додати до останнього результату число з попередньої операції натисніть **M+**.
- 5) Натисніть кнопку **MR**, щоб побачити результат додавання. Результат: 138.

Не знаєш чогось – скористайся довідкою!

Щоб викликати вікно з довідковим матеріалом для Калькулятора, слід натиснути клавішу **F1** або скористатись верхнім меню:

Справка (Довідка) > Вызов справки (Виклик довідки).

У вікні Калькулятора можна викликати довідку, використовуючи кнопку «Что это такое?» («Що це таке?»). Спробуємо на прикладі розібратись, як цей вид довідки працює:

- Спочатку відкрийте програму Калькулятор, якщо вона не є відкрита.
- Наведіть вказівник миші на одну із кнопок у вікні Калькулятора, призначення якої бажаєте дізнатись, і клацніть правою кнопкою миші.
- Неподалік від вказівника з'явиться кнопка з надписом «Что это такое?», як показано на **Рис. 2**.
- Клацніть на неї лівою кнопкою миші. На екрані з'явиться довідка по цій кнопці (див. **Рис. 3**).

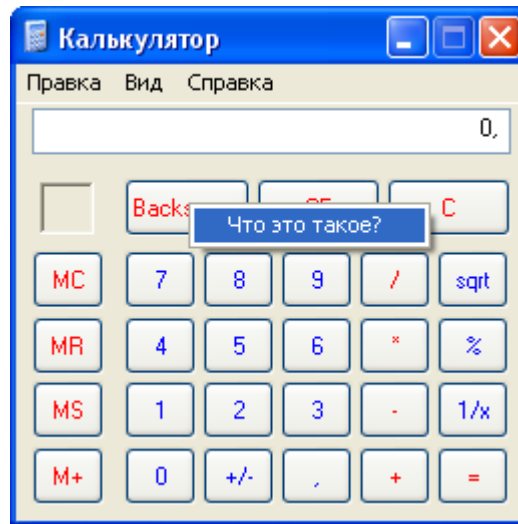


Рис. 2. Виклик довідки «Что это такое?» («Що це таке?»).

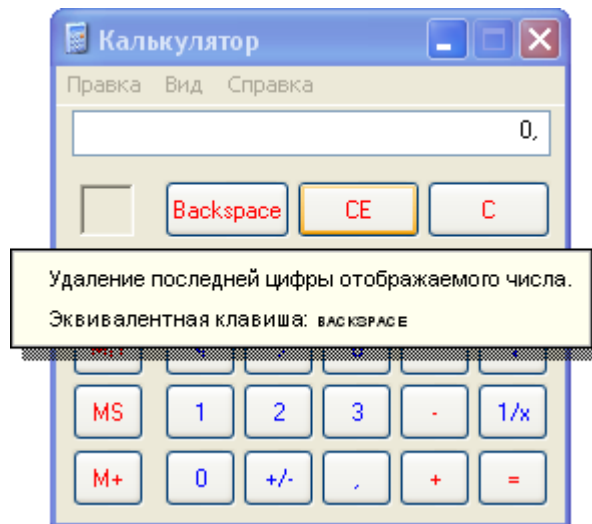


Рис. 3. Довідка, отримана за допомогою кнопки «Что это такое?».

Калькулятор не такой простой, як може здатися на перший погляд

Калькулятор в операційній системі Windows не такий простий, як може здатися на перший погляд. При зміні перемикача в його меню **Вид (Вигляд)** (див. **Рис. 4**), Калькулятор переходить з режиму **Обычный (Звичайний)** в **Инженерный (Інженерний)**, який надає доступ до багатьох математичних функцій.

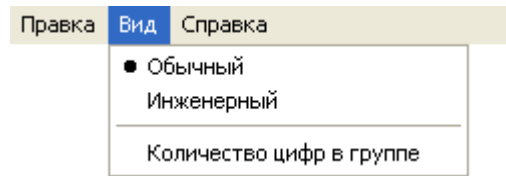


Рис. 4. Зміна режиму роботи програми Калькулятор.

В режимі звичайного калькулятора (Рис. 5) робота не відрізняється від виконання обчислень на звичайному кишеньковому калькуляторі.



Рис. 5. Вигляд Калькулятора в режимі **Обычный (Звичайний)**.

В режимі інженерного калькулятора (Рис. 6) з'являються додаткові можливості, такі як: обчислення тригонометричних функцій, піднесення числа до будь-якого степеня, обчислення логарифмів, перетворення чисел в різні системи числення, тощо.

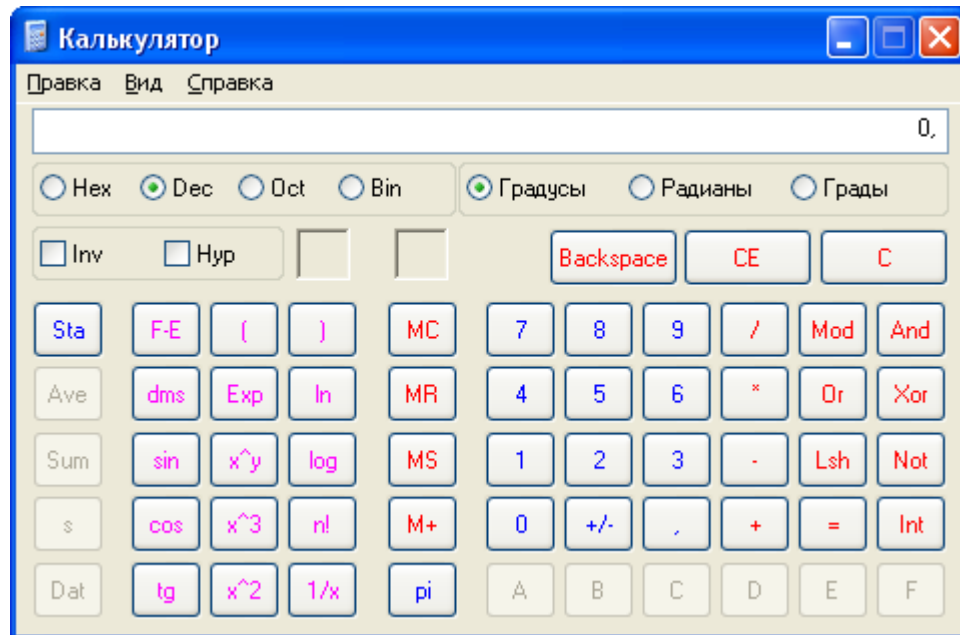


Рис. 6. Вигляд Калькулятора в режимі **Инженерный (Инженерный)**.

Давайте на прикладах розберемо, як використовувати Калькулятор в режимі **Инженерный**.

Переведення з різних систем числення

Ця можливість програми Калькулятор буде корисна для тих, хто вивчає системи числення на уроках інформатики. Вона дозволяє легко перевести число з однієї системи числення в іншу. В Калькуляторі доступні чотири системи:

- Двійкова – **Bin**;
- Вісімкова – **Oct**;
- Десяткова – **Dec**;
- Шістнадцяткова – **Hex**.

Наприклад, число 103 (десяткова система числення) в двійковій системі виглядає так 1100111.

Для того, щоб перевести число з однієї системи числення (наприклад, десяткової) в іншу (наприклад, двійкову), слід:

- 1) В зоні вибору системи представлення чисел вибрати одну з систем. В нашому випадку – **Dec**.
- 2) Набрати число 103.
- 3) Змінити систему числення. В нашому випадку – **Bin**.

- 4) Після вибору системи числення Калькулятор переведе число і ми одержимо 1100111.

Статистичні обчислення

Калькулятор дає можливість обчислити середнє значення, а також незміщене стандартне відхилення.

Щоб виконати статистичний розрахунок, слід виконувати:

1. У меню **Вид (Вигляд)** виберіть режим **Инженерный (Инженерный)**.
2. Введіть перше число і натисніть кнопку **Sta**, щоб відкрити вікно **Статистика**.
3. Натисніть кнопку **RET**, щоб повернутися у вікно Калькулятора, а потім натисніть кнопку **Dat**, щоб зберегти це значення.
4. Введіть решту чисел, натискаючи кнопку **Dat** після введення кожного з них.
5. Натисніть кнопку **Ave, Sum** або **s**.

Розберемо, що рахують кнопки з попереднього п'ятого пункту.

- Кнопка **Ave** обчислює середнє значення для чисел.
- Кнопка **Sum** – суму цих чисел.
- Кнопка **s** – незміщене стандартне відхилення.

Після того, як всі дані введені, їх список можна проглянути, натиснувши кнопку **Sta**.

Можна видалити будь-яке значення із списку, натиснувши кнопку **CD**, або видалити всі значення, натиснувши кнопку **CAD**. Натиснувши кнопку **LOAD**, можна змінити число, що відображається на Калькуляторі, числом, вибраним у вікні **Статистика**.

Для прикладу, давайте порахуємо середній бал, якщо бали такі: 10, 8, 9, 8, 11, 9.

- 1) Введіть перше число. А саме – 10 (з цим Ви впораєтесь легко).
- 2) Натисніть кнопку **Sta** і з'явиться вікно, як на **Рис. 7**.

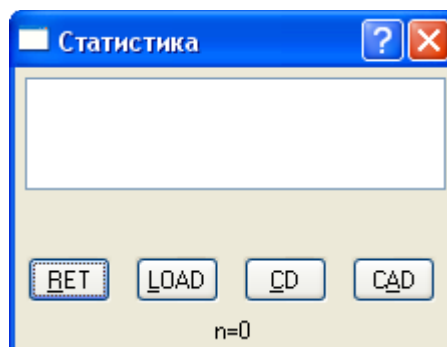
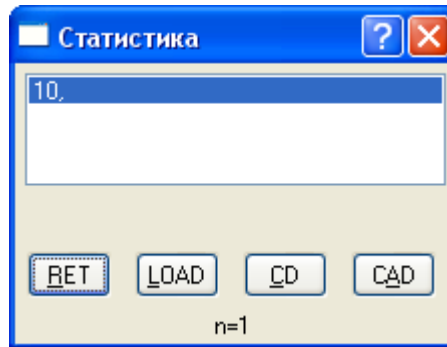
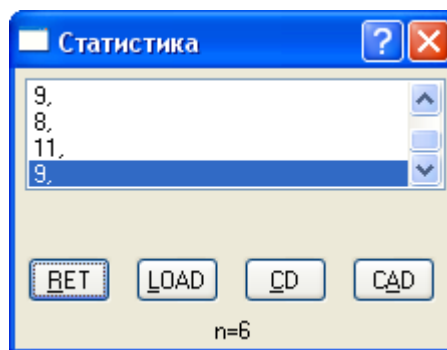


Рис. 7. Вікно **Статистика**.

- 3) Натисніть кнопку **RET**, щоб повернутися в головне вікно Калькулятора, а потім натисніть кнопку **Dat**, щоб зберегти це значення.
- 4) У вікні відбудуться зміни: з'явиться число 10 (див. **Рис. 8**).

**Рис. 8.** Вікно **Статистика** з введеним числом.

- 5) Введіть решту чисел (8, 9, 8, 11, 9), натискаючи кнопку **Dat** після введення кожного з них. В результаті вікно Статистика матиме вигляд, як на **Рис. 9**.

**Рис. 9.** Вікно **Статистика** з декількома введеними числами.

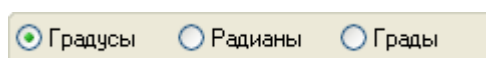
- 6) Натисніть кнопку **Ave** і одержите число 9,16.... Це і є середнє значення.

Кнопки виклику алгебраїчних функцій

Розглянемо деякі алгебраїчні функції програми Калькулятор.

Спробуємо крок за кроком порахувати на Калькуляторі $\sin 30^\circ$.

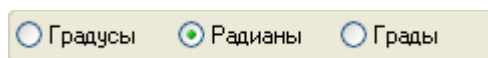
- 1) Переконайтесь, що в зоні вибору системи представлення одиниць вимірювання кутів вибрано **Градусы (Градуси)**:



- 2) Наберіть на клавіатурі (або на кнопках Калькулятора) число 30.
- 3) Тепер клацніть вказівником миші по кнопці **sin**.
- 4) От і все. В результаті обчислень отримаємо число 0,5.

Давайте порахуємо $\cos(3\pi/2)$.

- 1) Переконайтесь, що в зоні вибору системи представлення одиниць вимірювання кутів вибрано **Радіани (Радіани)**:



- 2) Спочатку порахуйте $3\pi/2$ (π – це кнопка **pi**). У вас має вийти число 4,712...
- 3) Тепер клацніть вказівником миші по кнопці **cos**.
- 4) В результаті проведених обчислень отримаємо 0.

«А як же бути з $\text{ctg}x$? Його ж на Калькуляторі нема» – скажете Ви. Вихід простий. Слід скористатись формулою $\text{ctg}x = 1 / \text{tg}x$.

Щоб закріпити попередню фразу, обчислимо $\text{ctg}30^\circ$.

- 1) Переконайтесь, що в зоні вибору системи представлення одиниць вимірювання кутів вибрано **Градусы (Градуси)**.
- 2) Наберіть на клавіатурі (або на кнопках Калькулятора) число 30.
- 3) Клацніть вказівником миші по кнопці **tg**. У вас має вийти число 0,577...
- 4) Тепер клацніть вказівником миші по кнопці **1/x**.
- 5) В результаті обчислень отримаємо число 1,7320508...

Ми розглянули не всі функції Калькулятора. Але решту, при бажанні, Ви можете знайти в довідці програми.

Копіювання/вставка чисел

Щоб скопіювати результат обчислень з поля вводу/виводу, слід скористатись комбінацією клавіш **Ctrl + C**, або в меню вибрати пункт **Правка > Копировать**.

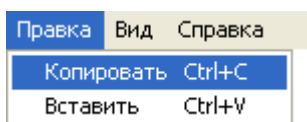


Рис. 9. Пункти в меню для копіювання/вставки чисел.

Щоб вставити дані з буфера обміну в поле вводу/виводу, слід використати комбінацію клавіш **Ctrl + V**, або в меню вибрати пункт **Правка > Вставка**.